INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 5 Srl
Via del Bosco Rinnovato, 6
20057 Assago (Milano)

Nuovo Data Center Vignate (MI)

Valutazione Previsionale Impatto di Cantiere
Realizzazione nuovo Data Center
Vignate (MI)

Documento: 4025 ES A RK 02A

Data
11/07/2025

Emanuele
Maria
Siciliano
31.07.2025
17:11:54
GMT+02:00

Il documento è stato elaborato da:

Ing. Emanuele Siciliano *iscritto all'Ordine degli ingegneri della provincia di Milano al n. A34452, Tecnico Competente in Acustica Ambientale riconosciuto con Decreto del Presidente della Giunta Regione Lombardia n° 8355 del 27.09.2012 (allegato in copia alla presente).*

SOMMARIO

1.	GENERALITÀ	4
2.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	4
2.1 Definizione dello scenario di simulazione		5
2.2 Ubicazione e tipologia di sorgenti		5
2.3 Orario di lavoro		7
2.4 Clima Acustico Ante Operam		7
2.5 Risultati della simulazione per la fase di cantiere		14
3.	PROCEDURE OPERATIVE	15
4.	ELENCO ALLEGATI	16

1. GENERALITÀ

Il presente documento **4025 ES A RK 02 A** contiene la valutazione previsionale di impatto di cantiere in conformità normativa relativa al progetto "Realizzazione di un nuovo Data Center denominato MIL05 ubicato nel comune di Vignate".

2. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia assunta per l'analisi delle interferenze rispetto al clima acustico riferita alla fase di cantierizzazione si basa sulla teoria del "Worst Case Scenario". Tale metodo individua la condizione operativa di cantiere più gravosa in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che verificandone le condizioni di esposizione del territorio al rumore indotto rispetto ai limiti acustici territoriali possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui ricettori più esposti.

Nella presente fase di valutazione non risulta possibile determinare in maniera esatta quello che potrà essere l'effettivo impatto acustico correlato alla cantierizzazione in quanto strettamente dipendente da quella che sarà: la struttura organizzativa del cantiere, le macchine operative utilizzate, la scansione temporale delle attività,etc.

L'attività di cantiere, ipotizzata come maggiormente impattante, in termini di maggior contributo acustico in facciata ai ricettori limitrofi, risulta quella relativa alle operazioni di scavo e movimentazione terre.

Considerando che i cantieri dei due edifici non si sovrappongono, sono stati valutati due scenari:

- Scavo e movimentazioni terre per cantiere MIL05A
- Scavo e movimentazioni terre per cantiere MIL05B

Le sorgenti attive nello scenario di lavoro, e incluse nelle simulazioni previsionali eseguite, sono elencate nella tabella di seguito, con i relativi dati di potenza sonora (desunti dal portale agenti fisici PAF) e le tempistiche di lavorazione previste.

Ciò premesso, si ipotizza che le sorgenti di rumore che saranno presenti sui cantieri, ed i rispettivi valori di emissione sonora, siano quelle indicate nella tabella seguente.

Mezzi di cantiere	LwA [dB(A)]
Escavatore	104,0
Autocarro	103,4
Gru	101,3

2.1 Definizione dello scenario di simulazione

Sulla base di quanto sopra si è provveduto alla creazione degli scenari di lavoro relativi alla fase di scavo e movimentazione terre con i seguenti mezzi in opera:

Mezzi	LwA dB(A)	N. mezzi	Ore di utilizzo
Escavatore	104,0	2	8
Autocarro	103,4	1	8
Gru	101,3	1	8

In Allegato F si riportano le schede tecniche delle macchine utilizzate, desunte dal PAF.

Inoltre, è stato valutato il traffico indotto dall'attività di cantiere, assumendo come dato un indotto pari a 25 veicoli pesanti all'ora.

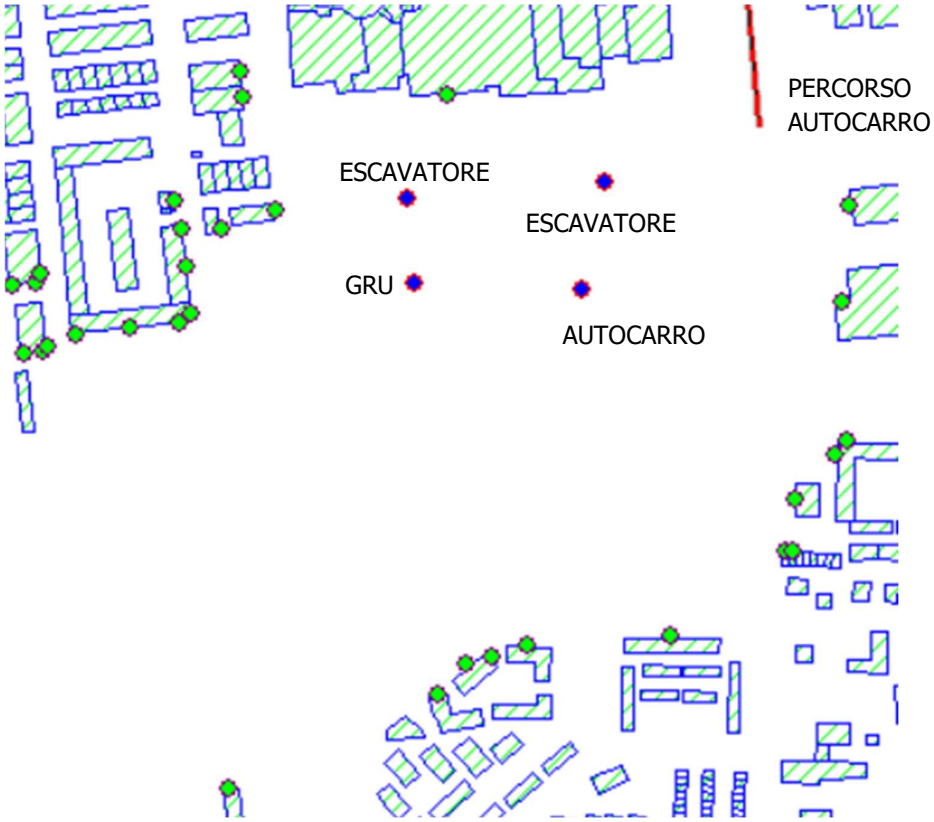
Dunque, per il calcolo dei limiti di emissione e di immissione è stato considerato il contributo delle sorgenti e del traffico indotto, mentre per la verifica del differenziale è stato considerato il solo contributo delle sorgenti, escludendo il traffico indotto.

2.2 Ubicazione e tipologia di sorgenti

Nella presente fase progettuale, il posizionamento dei mezzi di cantiere e dunque delle sorgenti è passibile di variazioni nelle successive fasi. Inoltre, le specifiche aree di cantiere e la loro organizzazione all'interno dell'area complessiva di intervento non sono ancora note e non sono deducibili dalle planimetrie di progetto.

In ragione di ciò, ed onde evitare di effettuare simulazioni fuorvianti basate su modelli non pertinenti alla futura realtà nella fase di cantiere, si è proceduto ad individuare per la modellizzazione sorgenti di tipo puntiforme, posizionate nelle zone potenzialmente più impattanti nei confronti dei ricettori limitrofi. Nello specifico, sono state considerate sorgenti puntiformi in corrispondenza delle aree destinate alla realizzazione degli scavi di fondazione degli edifici.

A seguire le immagini delle sorgenti di cantiere considerate.



Posizioni sorgenti – CANTIERE MIL05A

Posizioni sorgenti – CANTIERE MIL05B

2.3 Orario di lavoro

Il normale orario di lavoro consta di una giornata lavorativa di **8 ore (dal lunedì al venerdì) nel periodo esclusivamente diurno.** La valutazione e analisi della fase di cantiere riguarderà dunque solamente tale periodo di riferimento.

2.4 Clima Acustico Ante Operam

È stata impiegata la seguente linea strumentale scientifica:

- Fonometro Larson & Davis, modello 831, matricola 3107;
- Fonometro modello NTI, matricola 11006-E0

- Calibratore Larson Davis, modello CAL200, matricola 19505

Tutta la strumentazione fonometrica è stata regolarmente tarata secondo norma con i certificati allegati alla presente.

Le misure sono state eseguite durante il periodo diurno e notturno in un arco temporale sufficientemente rappresentativo della rumorosità residua della zona.

Durante tutta la durata della sessione di misura le condizioni meteo sono risultate conformi a quanto richiesto dalla normativa:

Giorno	Condizioni meteo	Precipitazioni	Vento	Temperatura Minima e Massima
Giovedì 21/03/2024	Cielo sereno	Assenti	Assente	8/21 °C
Mercoledì 25/06/2025	Cielo sereno	Assenti	Assente	23/35 °C

Le misurazioni sono state effettuate in osservanza al Decreto 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico", relativo alla disciplina specifica Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447 del 26 Ottobre 1995, in particolare per quanto attiene al posizionamento degli strumenti, alle calibrazioni e ai parametri di impostazione dell'analizzatore.

Con riferimento a quanto anticipato nei capitoli precedenti le misurazioni sono state così effettuate:

- identificazione dei ricettori sensibili;
- calibrazione iniziale della strumentazione;
- misurazioni fonometriche;
- calibrazione finale della strumentazione

Al fine di caratterizzare la rumorosità della zona, sono stati scelti i seguenti punti di misura:

Posizione 1 – Via Aldo Moro: il valore residuo in questa porzione del territorio è prevalentemente condizionato dal traffico veicolare e attività antropiche. I livelli misurati in questo punto saranno utilizzati per stimare i livelli residui sui ricettori posizionati a Sud e Sud - Ovest;

Posizione 2, - via Galileo Galilei: la rumorosità è prevalentemente determinata dal traffico veicolare. I livelli misurati in questo punto sono rappresentativi degli edifici affacciati in

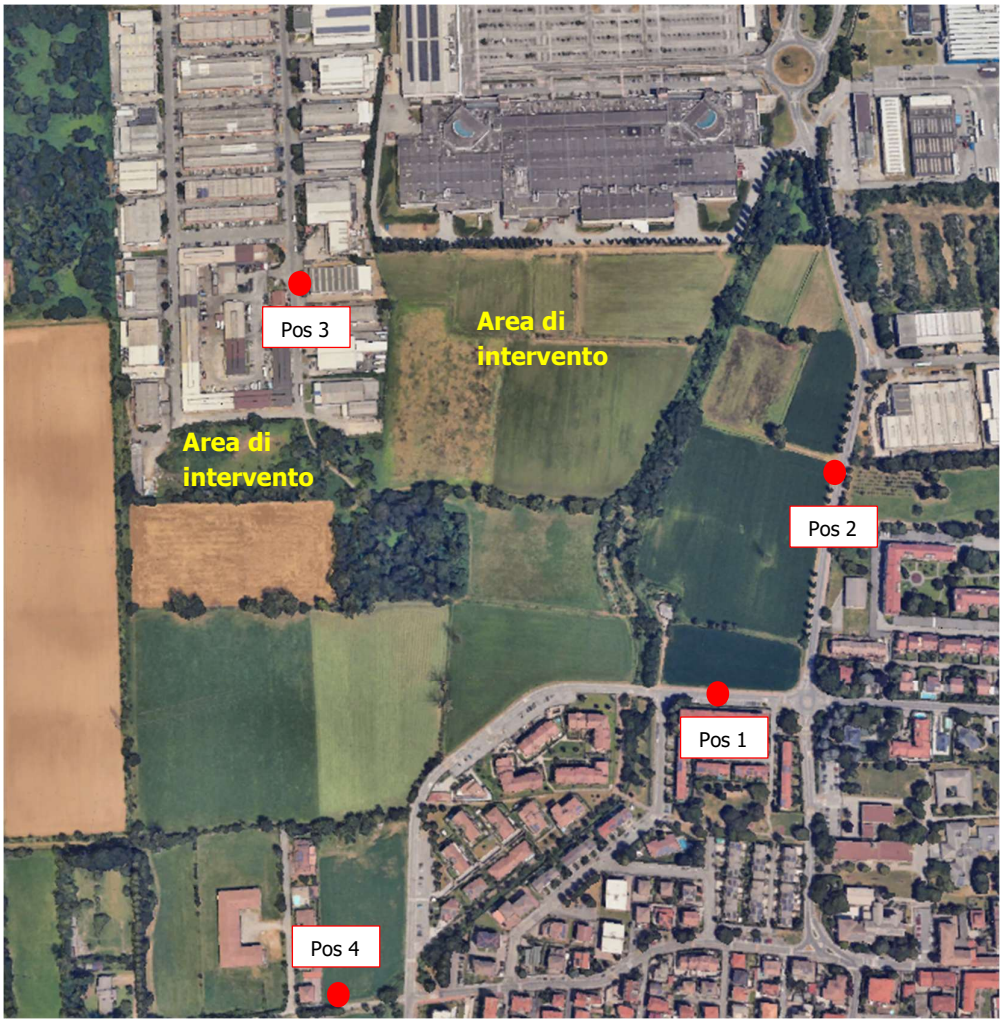
questa porzione di territorio e dunque saranno utilizzati per stimare il residuo sui ricettori affacciati sulla suddetta via;

Posizione 3, - via Toscana: la rumorosità è determinata da attività antropiche e dagli impianti a servizio degli edifici produttivi circostanti. I livelli misurati in questo punto saranno utilizzati per stimare il residuo sui ricettori a destinazione d'uso produttiva/ commerciale e sui ricettori residenziali ubicati in questa porzione.

Posizione 4 – nei pressi del ricettore numero 4

I risultati di misura completi sono riportati nei singoli rapporti di misura allegati.

Di seguito si riportano i punti di misura da una vista aerea e alcune immagini scattate in sede di rilevamento fonometrico:



Vista aerea

Posizione misura 1

Posizione misura 2

Posizione misura 3

Posizione misura 4

I risultati di misura, registrati dalla strumentazione in forma elettronica digitale informatica, sono stati successivamente elaborati e sviluppati in forma tabulata e con rappresentazione grafica

Le misurazioni sono state elaborate e tradotte sui tracciati grafici inseriti nella presente e riportanti per ciascuna misura i seguenti parametri:

- andamento dei livelli di Rumorosità "istantanei" nel tempo in dB(A);
- valore "integrale medio" della Rumorosità nel tempo, espresso come dB(A) Leq;
- analisi statistica percentile nel tempo (Intensità/Tempo) L%;
- analisi in frequenza in banda di terzi di ottava.

La successione di esposizione dei grafici per ogni scheda di misura è la seguente:

- Primo grafico: (in alto) andamenti della Rumorosità in dB(A) e del Valore Medio Integrale dB(A) Leq: nella casella in alto a destra è indicato il Valore Medio Integrale finale di tutta la misura, che costituisce il livello di Rumorosità Ambientale.
- Secondo grafico: (in basso a sinistra) quadro della analisi in frequenza in bande di terzi di ottave con valutazione di presenza delle tonalità pure; alla sua destra è riportata una tabella numerica dei valori minimi delle singole frequenze in bande di terzi di ottava.
- Terzo grafico: (in basso a destra) sono riportate le analisi statistiche temporali dalle quali si possono riscontrare i valori percentili LN (es. L1, L10, L95, ovvero i valori dei livelli sonori superati rispettivamente per più del 1 %, 10 % e 95 % del tempo di misura).

Di seguito si riporta un prospetto riassuntivo dei risultati delle misurazioni svolte, comprensivo dell'indicazione del livello equivalente corrispondente per ogni arco temporale rappresentativo della rumorosità residua della zona:

Posizione	Periodo diurno	
	L_{Aeq} dB(A)	Valore limite assoluto di immissione – Classificazione Acustica
POS 1	60,8	55,0
POS 2	68,0	60,0
POS 3	52,8	70,0
POS 4	55,2	60,0

Posizione	Periodo notturno	
	L_{Aeq} dB(A)	Valore limite assoluto di immissione – Classificazione Acustica
POS 1	53,9	45,0
POS 2	61,4	50,0
POS 3	50,5	60,0
POS 4	52,8	50,0

Come si evince dalle tabelle sopra riportate:

- Periodo diurno: si nota un esubero nei punti 1 e 2
- Periodo notturno: si nota un esubero nei punti 1, 2 e 3.

Il tutto è causato dal traffico veicolare esistente.

2.5 Risultati della simulazione per la fase di cantiere

Negli allegati A e B si riportano le mappe acustiche con le isofoniche rappresentative degli impatti e le tabelle con i valori ai ricettori calcolati dettagliatamente tramite il modello realizzato dal software SoundPLAN 8.2, derivanti dalle emissioni dei macchinari coinvolti nelle lavorazioni della fase di cantiere.

Dalle tabelle si nota quanto segue:

- il livello di RUMOROSITA EMESSA verso ambienti abitativi risulta conforme ai limiti imposti dalla classe di zonizzazione acustica;

- il livello di RUMOROSITÀ IMMESSA verso ambienti abitativi risulta conforme ai limiti imposti dalla classe di zonizzazione acustica per tutti i recettori: l'esubero ad alcuni ricettori è dovuto al clima acustico esistente;
- i LIVELLI DIFFERENZIALI non sono rispettati a tutti i ricettori.

Per via della natura temporanea dei lavori di realizzazione del progetto, verrà richiesta al comune di Vignate un'autorizzazione in deroga per il cantiere.

3. PROCEDURE OPERATIVE

Durante le fasi di realizzazione delle opere verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare, verranno adottate misure che riguardano l'organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature. Dovranno essere previste opere di contenimento dell'impatto acustico da adottare nelle situazioni esecutive più comuni, misure che riguardano in particolar modo l'organizzazione del lavoro nel cantiere e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

In tale ottica saranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.

In particolare, i macchinari e le attrezzature utilizzate in fase di cantiere saranno silenziate secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01/04/04 "Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto

ambientale": il rispetto di quanto previsto dal D.M. 01/04/94 è prescrizione operativa a carico dell'Appaltatore.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli possibilmente con avvisatori luminosi;
- divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi.

4. ELENCO ALLEGATI

All. A Tabelle con i valori di pressione sonora in facciata per ciascun ricettore
All. B Mappe degli isolivelli sonori – H 4 metri
All C Certificati di taratura della strumentazione utilizzata per le misure
All D Schede di restituzione grafica delle misure

All E Decreto nomina tecnico competente

All F Schede tecniche macchine di cantiere

CANTIERE_MIL05A

Ricevitore	Utilizzo	Piano	Lim (6-22) dB(A)	L(6-22) dB(A)	Lim (6-22) dB(A)	Residuo per immissione	L(6-22) dB(A)
			EMISSIONE		IMMISSIONE		
Ric 1A	Z5	p. terra	65	40,4	70	52,8	53,0
Ric 1B	Z5	p. terra	65	40,1	70	52,8	53,0
Ric 1C	Z5	p. terra	65	43,5	70	52,8	53,3
Ric 1D	Z5	p. terra	65	48,5	70	52,8	54,2
Ric 1E	Z5	p. terra	65	49,5	70	52,8	54,5
Ric 1E	Z5	piano 1	65	50	70	52,8	54,6
Ric 1F	Z5	p. terra	65	44,9	70	52,8	53,5
Ric 1F	Z5	piano 1	65	46,8	70	52,8	53,8
Ric 2A	Z5	p. terra	65	35	70	52,8	52,9
Ric 2A	Z5	piano 1	65	37,5	70	52,8	52,9
Ric 2B	Z5	p. terra	65	38,5	70	52,8	53,0
Ric 2B	Z5	piano 1	65	40,2	70	52,8	53,0
Ric 2C	Z5	p. terra	65	40,9	70	52,8	53,1
Ric 2C	Z5	piano 1	65	42,7	70	52,8	53,2
Ric 3A	Z5	p. terra	65	33	70	52,8	52,8
Ric 3A	Z5	piano 1	65	36,9	70	52,8	52,9
Ric 3B	Z5	p. terra	65	32,1	70	52,8	52,8
Ric 3B	Z5	piano 1	65	38,3	70	52,8	53,0
Ric 3C	Z5	p. terra	65	40,7	70	52,8	53,1
Ric 4	Z3	p. terra	55	40,2	60	55,2	55,3
Ric 4	Z3	piano 1	55	40,9	60	55,2	55,4
Ric 5	Z5	p. terra	65	53,5	70	52,8	56,2
Ric 5	Z5	piano 1	65	54	70	52,8	56,5
Ric 6	Z5	p. terra	65	49,5	70	52,8	54,5
Ric 6	Z5	piano 1	65	50,3	70	52,8	54,7
Ric 7	Z5	p. terra	65	50,2	70	52,8	54,7
Ric 8	Z5	p. terra	65	49,5	70	52,8	54,5
Ric 9	Z4	p. terra	60	55,5	65	52,8	57,4
Ric 10	Z4	p. terra	60	49,4	65	68	68,1
Ric 11	Z5	p. terra	65	51,5	70	68	68,1
Ric 12	Z5	p. terra	65	46,5	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 1	65	46,9	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 2	65	47	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 3	65	47	70	68	68,0
Ric 13	Z5	p. terra	65	48,2	70	68	68,0
Ric 13	Z5	piano 1	65	48,7	70	68	68,1
Ric 13	Z5	piano 2	65	47,2	70	68	68,0
Ric 13	Z5	piano 3	65	47,4	70	68	68,0
Ric 14	Z5	p. terra	65	47,3	70	68	68,0
Ric 15	Z5	p. terra	65	45,6	70	68	68,0
Ric 15	Z5	piano 1	65	46,5	70	68	68,0
Ric 16	Z5	p. terra	65	45,9	70	68	68,0
Ric 16	Z5	piano 1	65	46,6	70	68	68,0
Ric 17	Z2	p. terra	50	45,2	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 1	50	45,7	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 2	50	45,7	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 3	50	45,4	55	60,8	60,9
Ric 18	Z2	p. terra	50	44,8	55	60,8	60,9

Ric 18	Z2	piano 1	50	45,4	55	60,8	60,9
Ric 18	Z2	piano 2	50	45,4	55	60,8	60,9
Ric 18	Z2	piano 3	50	45,4	55	60,8	60,9
Ric 19	Z2	p. terra	50	45,1	55	60,8	60,9
Ric 19	Z2	piano 1	50	45,7	55	60,8	60,9
Ric 19	Z2	piano 2	50	45,7	55	60,8	60,9
Ric 19	Z2	piano 3	50	45,7	55	60,8	60,9
Ric 20	Z2	p. terra	50	44,2	55	60,8	60,9
Ric 20	Z2	piano 1	50	44,9	55	60,8	60,9
Ric 20	Z2	piano 2	50	44,9	55	60,8	60,9
Ric 20	Z2	piano 3	50	44,9	55	60,8	60,9
Ric 21	Z2	p. terra	50	43,5	55	60,8	60,9
Ric 21	Z2	piano 1	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 21	Z2	piano 2	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 21	Z2	piano 3	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 22	Z5	p. terra	65	46,8	70	52,8	53,8

CANTIERE_MIL05A

Ricevitore	Utilizzo	Piano	Lim (6-22) dB(A)	L(6-22) dB(A)	Residuo per differenziale	Ambientale	Differenza
					L90		
Ric 1A	RS	p. terra	5	40,4	50	50,5	0,5
Ric 1B	RS	p. terra	5	40	50	50,4	0,4
Ric 1C	RS	p. terra	5	43,5	50	50,9	0,9
Ric 1D	RS	p. terra	5	48,5	50	52,3	2,3
Ric 1E	RS	p. terra	5	49,5	50	52,8	2,8
Ric 1E	RS	piano 1	5	50	50	53,0	3,0
Ric 1F	RS	p. terra	5	44,9	50	51,2	1,2
Ric 1F	RS	piano 1	5	46,7	50	51,7	1,7
Ric 2A	RS	p. terra	5	35	50	50,1	0,1
Ric 2A	RS	piano 1	5	37,4	50	50,2	0,2
Ric 2B	RS	p. terra	5	38,5	50	50,3	0,3
Ric 2B	RS	piano 1	5	40,1	50	50,4	0,4
Ric 2C	RS	p. terra	5	40,8	50	50,5	0,5
Ric 2C	RS	piano 1	5	42,6	50	50,7	0,7
Ric 3A	RS	p. terra	5	33	50	50,1	0,1
Ric 3A	RS	piano 1	5	36,8	50	50,2	0,2
Ric 3B	RS	p. terra	5	31,9	50	50,1	0,1
Ric 3B	RS	piano 1	5	38,1	50	50,3	0,3
Ric 3C	RS	p. terra	5	40,6	50	50,5	0,5
Ric 4	RS	p. terra	5	40,1	45,5	46,6	1,1
Ric 4	RS	piano 1	5	40,9	45,5	46,8	1,3
Ric 5	Z5	p. terra	5	53,5	50	55,1	5,1
Ric 5	Z5	piano 1	5	54	50	55,5	5,5
Ric 6	Z5	p. terra	5	49,5	50	52,8	2,8
Ric 6	Z5	piano 1	5	50,3	50	53,2	3,2
Ric 7	Z5	p. terra	5	50,2	50	53,1	3,1
Ric 8	Z5	p. terra	5	49,5	50	52,8	2,8
Ric 9	Z4	p. terra	5	55,5	50	56,6	6,6
Ric 10	Z4	p. terra	5	48,5	51,5	53,3	1,8
Ric 11	Z5	p. terra	5	51,1	51,5	54,3	2,8
Ric 12	Z5	p. terra	5	46,2	51,5	52,6	1,1
Ric 12	Z5	piano 1	5	46,7	51,5	52,7	1,2
Ric 12	Z5	piano 2	5	46,7	51,5	52,7	1,2
Ric 12	Z5	piano 3	5	46,7	51,5	52,7	1,2
Ric 13	Z5	p. terra	5	48	51,5	53,1	1,6
Ric 13	Z5	piano 1	5	48,5	51,5	53,3	1,8
Ric 13	Z5	piano 2	5	47	51,5	52,8	1,3
Ric 13	Z5	piano 3	5	47,1	51,5	52,8	1,3
Ric 14	Z5	p. terra	5	47,1	51,5	52,8	1,3
Ric 15	Z5	p. terra	5	45,5	51,5	52,5	1,0
Ric 15	Z5	piano 1	5	46,4	51,5	52,7	1,2
Ric 16	Z5	p. terra	5	45,8	51,5	52,5	1,0
Ric 16	Z5	piano 1	5	46,5	51,5	52,7	1,2
Ric 17	Z2	p. terra	5	45,1	50	51,2	1,2
Ric 17	Z2	piano 1	5	45,6	50	51,3	1,3
Ric 17	Z2	piano 2	5	45,6	50	51,3	1,3
Ric 17	Z2	piano 3	5	45,3	50	51,3	1,3
Ric 18	Z2	p. terra	5	44,7	50	51,1	1,1

Ric 18	Z2	piano 1	5	45,3	50	51,3	1,3
Ric 18	Z2	piano 2	5	45,3	50	51,3	1,3
Ric 18	Z2	piano 3	5	45,3	50	51,3	1,3
Ric 19	Z2	p. terra	5	45	50	51,2	1,2
Ric 19	Z2	piano 1	5	45,6	50	51,3	1,3
Ric 19	Z2	piano 2	5	45,6	50	51,3	1,3
Ric 19	Z2	piano 3	5	45,6	50	51,3	1,3
Ric 20	Z2	p. terra	5	44,2	50	51,0	1,0
Ric 20	Z2	piano 1	5	44,8	50	51,1	1,1
Ric 20	Z2	piano 2	5	44,8	50	51,1	1,1
Ric 20	Z2	piano 3	5	44,8	50	51,1	1,1
Ric 21	Z2	p. terra	5	43,4	50	50,9	0,9
Ric 21	Z2	piano 1	5	44	50	51,0	1,0
Ric 21	Z2	piano 2	5	44	50	51,0	1,0
Ric 21	Z2	piano 3	5	44	50	51,0	1,0
Ric 22	RS	p. terra	5	46,8	50	51,7	1,7

CANTIERE_MIL05B

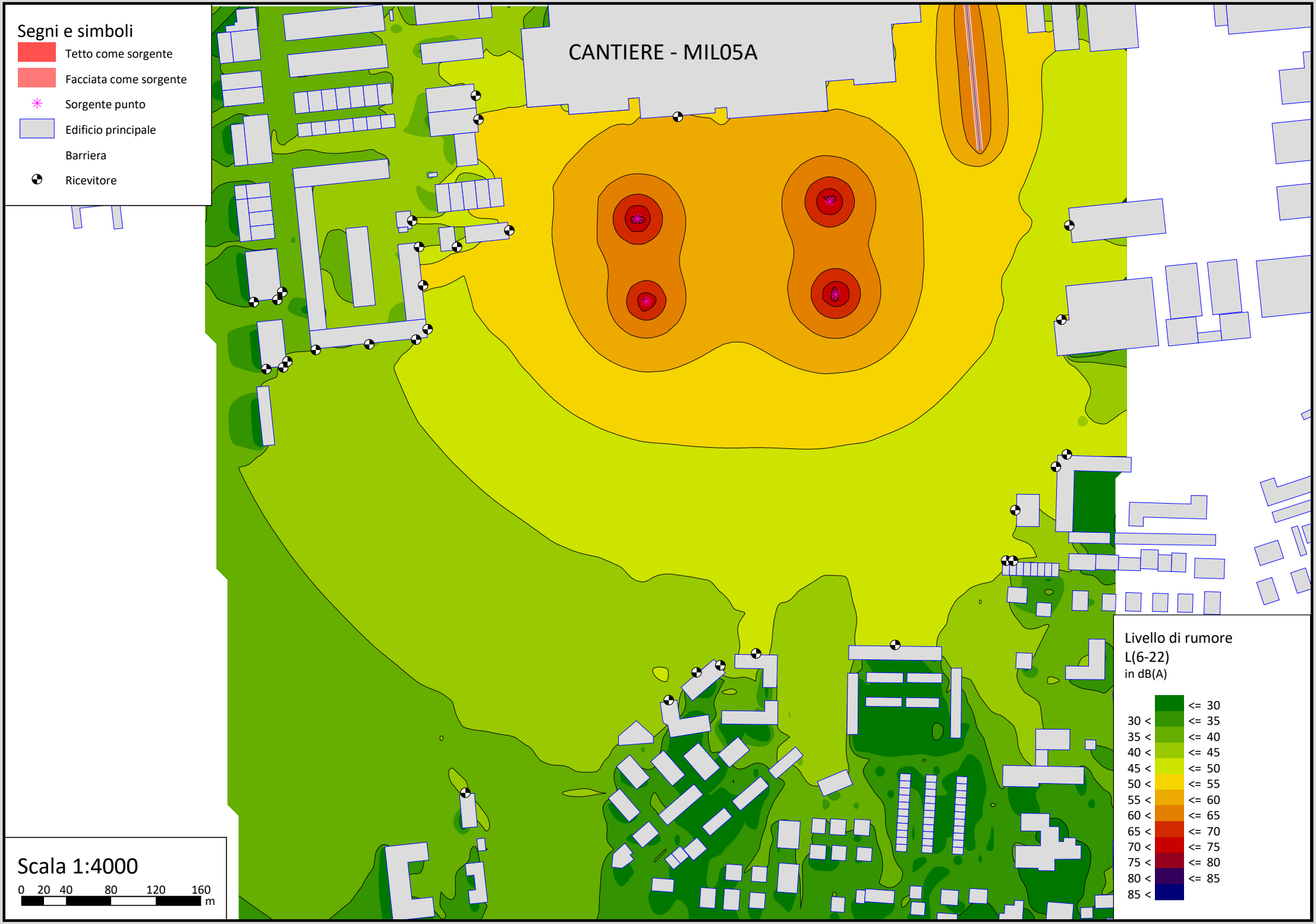
Ricevitore	Utilizzo	Piano	Lim (6-22) dB(A)	L(6-22) dB(A)	Lim (6-22) dB(A)	Residuo per immissione	L(6-22) dB(A)
			EMISSIONE		IMMISSIONE		
Ric 1A	Z5	p. terra	65	61,7	70	52,8	62,2
Ric 1B	Z5	p. terra	65	60	70	52,8	60,8
Ric 1C	Z5	p. terra	65	57,9	70	52,8	59,1
Ric 1D	Z5	p. terra	65	52,8	70	52,8	55,8
Ric 1E	Z5	p. terra	65	50,8	70	52,8	54,9
Ric 1E	Z5	piano 1	65	51,4	70	52,8	55,2
Ric 1F	Z5	p. terra	65	49,2	70	52,8	54,4
Ric 1F	Z5	piano 1	65	50	70	52,8	54,6
Ric 2A	Z5	p. terra	65	57,2	70	52,8	58,5
Ric 2A	Z5	piano 1	65	58,2	70	52,8	59,3
Ric 2B	Z5	p. terra	65	60,8	70	52,8	61,4
Ric 2B	Z5	piano 1	65	61,4	70	52,8	62,0
Ric 2C	Z5	p. terra	65	64	70	52,8	64,3
Ric 2C	Z5	piano 1	65	64,2	70	52,8	64,5
Ric 3A	Z5	p. terra	65	52	70	52,8	55,4
Ric 3A	Z5	piano 1	65	54,3	70	52,8	56,6
Ric 3B	Z5	p. terra	65	59,3	70	52,8	60,2
Ric 3B	Z5	piano 1	65	60,1	70	52,8	60,8
Ric 3C	Z5	p. terra	65	64,2	70	52,8	64,5
Ric 4	Z3	p. terra	55	46	60	55,2	55,7
Ric 4	Z3	piano 1	55	46,6	60	55,2	55,8
Ric 5	Z5	p. terra	65	49,1	70	52,8	54,3
Ric 5	Z5	piano 1	65	49,4	70	52,8	54,4
Ric 6	Z5	p. terra	65	49,7	70	52,8	54,5
Ric 6	Z5	piano 1	65	50,4	70	52,8	54,8
Ric 7	Z5	p. terra	65	42,2	70	52,8	53,2
Ric 8	Z5	p. terra	65	42,6	70	52,8	53,2
Ric 9	Z4	p. terra	60	46,4	65	52,8	53,7
Ric 10	Z4	p. terra	60	40,1	65	68	68,0
Ric 11	Z5	p. terra	65	39,6	70	68	68,0
Ric 12	Z5	p. terra	65	38,5	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 1	65	39,1	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 2	65	39,1	70	68	68,0
Ric 12	Z5	piano 3	65	39,1	70	68	68,0
Ric 13	Z5	p. terra	65	41,1	70	68	68,0
Ric 13	Z5	piano 1	65	41,7	70	68	68,0
Ric 13	Z5	piano 2	65	41,7	70	68	68,0
Ric 13	Z5	piano 3	65	41,7	70	68	68,0
Ric 14	Z5	p. terra	65	42,7	70	68	68,0
Ric 15	Z5	p. terra	65	40,9	70	68	68,0
Ric 15	Z5	piano 1	65	41,5	70	68	68,0
Ric 16	Z5	p. terra	65	40,9	70	68	68,0
Ric 16	Z5	piano 1	65	41,4	70	68	68,0
Ric 17	Z2	p. terra	50	43,5	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 1	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 2	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 17	Z2	piano 3	50	44,1	55	60,8	60,9
Ric 18	Z2	p. terra	50	46,6	55	60,8	61,0

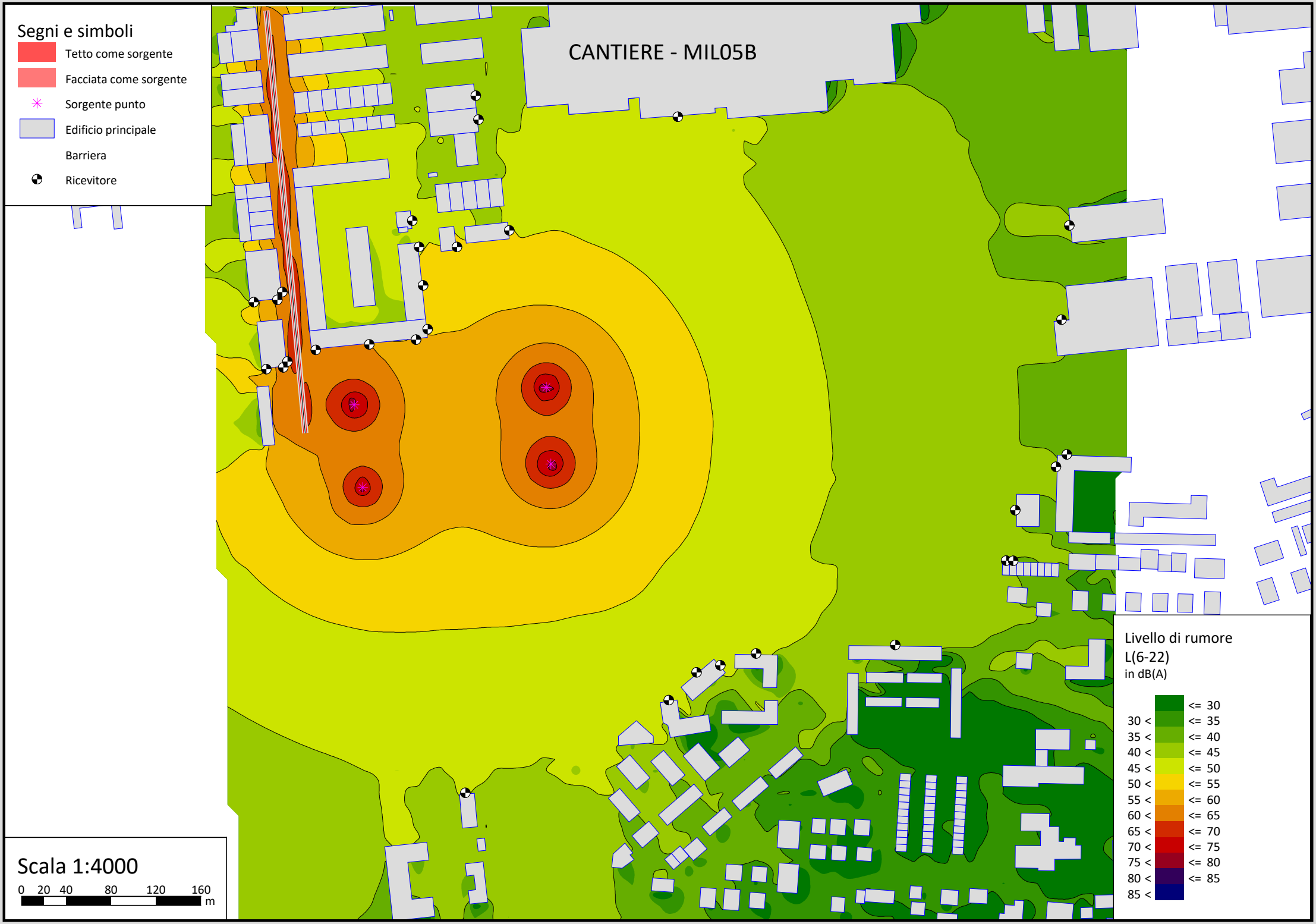
Ric 18	Z2	piano 1	50	47,1	55	60,8	61,0
Ric 18	Z2	piano 2	50	47,1	55	60,8	61,0
Ric 18	Z2	piano 3	50	47,1	55	60,8	61,0
Ric 19	Z2	p. terra	50	46,1	55	60,8	60,9
Ric 19	Z2	piano 1	50	46,6	55	60,8	61,0
Ric 19	Z2	piano 2	50	46,6	55	60,8	61,0
Ric 19	Z2	piano 3	50	46,6	55	60,8	61,0
Ric 20	Z2	p. terra	50	47,5	55	60,8	61,0
Ric 20	Z2	piano 1	50	48	55	60,8	61,0
Ric 20	Z2	piano 2	50	48	55	60,8	61,0
Ric 20	Z2	piano 3	50	48	55	60,8	61,0
Ric 21	Z2	p. terra	50	47,6	55	60,8	61,0
Ric 21	Z2	piano 1	50	48,1	55	60,8	61,0
Ric 21	Z2	piano 2	50	48,1	55	60,8	61,0
Ric 21	Z2	piano 3	50	48,1	55	60,8	61,0
Ric 22	Z5	p. terra	65	49	70	52,8	54,3

CANTIERE_MIL05B

Ricevitore	Utilizzo	Piano	Lim (6-22) dB(A)	L(6-22) dB(A)	Residuo per differenziale	Ambientale	Differenza
					L90		
Ric 1A	RS	p. terra	5	58,8	50	59,3	9,3
Ric 1B	RS	p. terra	5	59,8	50	60,2	10,2
Ric 1C	RS	p. terra	5	57,7	50	58,4	8,4
Ric 1D	RS	p. terra	5	52,8	50	54,6	4,6
Ric 1E	RS	p. terra	5	50,7	50	53,4	3,4
Ric 1E	RS	piano 1	5	51,3	50	53,7	3,7
Ric 1F	RS	p. terra	5	49,2	50	52,6	2,6
Ric 1F	RS	piano 1	5	49,9	50	53,0	3,0
Ric 2A	RS	p. terra	5	55,6	50	56,7	6,7
Ric 2A	RS	piano 1	5	56	50	57,0	7,0
Ric 2B	RS	p. terra	5	57,3	50	58,0	8,0
Ric 2B	RS	piano 1	5	57,7	50	58,4	8,4
Ric 2C	RS	p. terra	5	57,2	50	58,0	8,0
Ric 2C	RS	piano 1	5	57,5	50	58,2	8,2
Ric 3	RS	p. terra	5	48,8	50	52,5	2,5
Ric 3A	RS	p. terra	5	40,9	50	50,5	0,5
Ric 3A	RS	piano 1	5	46,4	50	51,6	1,6
Ric 3B	RS	p. terra	5	48,8	50	52,5	2,5
Ric 3B	RS	piano 1	5	50	50	53,0	3,0
Ric 3C	RS	p. terra	5	49,1	45,5	50,7	5,2
Ric 4	RS	p. terra	5	45,9	45,5	48,7	3,2
Ric 4	RS	piano 1	5	46,5	50	51,6	1,6
Ric 5	Z5	p. terra	5	49,1	50	52,6	2,6
Ric 5	Z5	piano 1	5	49,4	50	52,7	2,7
Ric 6	Z5	p. terra	5	49,7	50	52,9	2,9
Ric 6	Z5	piano 1	5	50,3	50	53,2	3,2
Ric 7	Z5	p. terra	5	41,7	50	50,6	0,6
Ric 8	Z5	p. terra	5	41,9	50	50,6	0,6
Ric 9	Z4	p. terra	5	46,3	51,5	52,6	1,1
Ric 10	Z4	p. terra	5	39,9	51,5	51,8	0,3
Ric 11	Z5	p. terra	5	39,3	51,5	51,8	0,3
Ric 12	Z5	p. terra	5	38,1	51,5	51,7	0,2
Ric 12	Z5	piano 1	5	38,7	51,5	51,7	0,2
Ric 12	Z5	piano 2	5	38,7	51,5	51,7	0,2
Ric 12	Z5	piano 3	5	38,7	51,5	51,7	0,2
Ric 13	Z5	p. terra	5	40,8	51,5	51,9	0,4
Ric 13	Z5	piano 1	5	41,5	51,5	51,9	0,4
Ric 13	Z5	piano 2	5	41,5	51,5	51,9	0,4
Ric 13	Z5	piano 3	5	41,4	51,5	51,9	0,4
Ric 14	Z5	p. terra	5	42,6	51,5	52,0	0,5
Ric 15	Z5	p. terra	5	40,7	51,5	51,8	0,3
Ric 15	Z5	piano 1	5	41,3	51,5	51,9	0,4
Ric 16	Z5	p. terra	5	40,6	51,5	51,8	0,3
Ric 16	Z5	piano 1	5	41,1	50	50,5	0,5
Ric 17	Z2	p. terra	5	43,3	50	50,8	0,8
Ric 17	Z2	piano 1	5	43,9	50	51,0	1,0
Ric 17	Z2	piano 2	5	43,9	50	51,0	1,0
Ric 17	Z2	piano 3	5	43,9	50	51,0	1,0

Ric 18	Z2	p. terra	5	46,4	50	51,6	1,6
Ric 18	Z2	piano 1	5	46,9	50	51,7	1,7
Ric 18	Z2	piano 2	5	46,9	50	51,7	1,7
Ric 18	Z2	piano 3	5	46,9	50	51,7	1,7
Ric 19	Z2	p. terra	5	46	50	51,5	1,5
Ric 19	Z2	piano 1	5	46,5	50	51,6	1,6
Ric 19	Z2	piano 2	5	46,5	50	51,6	1,6
Ric 19	Z2	piano 3	5	46,5	50	51,6	1,6
Ric 20	Z2	p. terra	5	47,3	50	51,9	1,9
Ric 20	Z2	piano 1	5	47,8	50	52,0	2,0
Ric 20	Z2	piano 2	5	47,8	50	52,0	2,0
Ric 20	Z2	piano 3	5	47,8	50	52,0	2,0
Ric 21	Z2	p. terra	5	47,4	50	51,9	1,9
Ric 21	Z2	piano 1	5	47,9	50	52,1	2,1
Ric 21	Z2	piano 2	5	47,9	50	52,1	2,1
Ric 21	Z2	piano 3	5	48	50	52,1	2,1


CANTIERE - MIL05A
Segni e simboli
Tetto come sorgente
Facciata come sorgente
Sorgente punto
Edificio principale
Barriera
Ricevitore
Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <
Scala 1:4000
0 20 40 80 120 160
m


Segni e simboli
Tetto come sorgente
Facciata come sorgente
Sorgente punto
Edificio principale
Barriera
Ricevitore
CANTIERE - MIL05B
Livello di rumore
L(6-22)
in dB(A)
<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <
Scala 1:4000
0 20 40 80 120 160
m

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34442-A
Certificate of Calibration LAT 163 34442-A

- data di emissione *date of issue*	2025-01-23
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	CAL200
- matricola *serial number*	9618
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2025-01-22
- data delle misure *date of measurements*	2025-01-23
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 24/01/2025 12:17:52

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34442-A
Certificate of Calibration LAT 163 34442-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *technical procedures used for calibration performed;*
- *instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;*
- *relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- *site of calibration (if different from Laboratory);*
- *calibration and enviromental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	9618

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 22.
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B.
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2246085	INRIM 24-0174-01	2024-03-11	2025-03-11
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 73909	2024-02-12	2025-02-11
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-836/24	2024-10-09	2025-10-09
Termoigrometro Testo 175H1	44669105	128U-1476/24	2024-07-31	2025-07-31

Condizioni ambientali durante le misure
Enviromental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,2	24,2
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	36,6	36,6
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	993,7	993,7

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34442-A
Certificate of Calibration LAT 163 34442-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	SPL medio misurato dB re20 uPa	Incertezza estesa effettiva di misura dB	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura dB	Limiti di tolleranza Tipo 1 dB	Massima incertezza estesa permessa di misura dB
1000,0	94,00	94,00	0,12	0,12	0,40	0,15
1000,0	114,00	114,03	0,12	0,15	0,40	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	Frequenza misurata Hz	Incertezza estesa effettiva di misura %	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura %	Limiti di tolleranza Tipo 1 %	Massima incertezza estesa permessa di misura %
1000,0	94,00	1000,14	0,01	0,02	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,17	0,01	0,03	1,00	0,30

5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	Distorsione misurata %	Incertezza estesa effettiva di misura %	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura %	Massima distorsione totale permessa %	Massima incertezza estesa permessa di misura %
1000,0	94,00	0,63	0,28	0,91	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,42	0,28	0,70	3,00	0,50

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34444-A
Certificate of Calibration LAT 163 34444-A

- data di emissione *date of issue*	2025-01-23
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	NTi Audio
- modello *model*	XL 2
- matricola *serial number*	A2A-11006-E0
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2025-01-22
- data delle misure *date of measurements*	2025-01-23
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 24/01/2025 12:18:32

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34444-A
Certificate of Calibration LAT 163 34444-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- *description of the item to be calibrated (if necessary);*
- *technical procedures used for calibration performed;*
- *instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;*
- *relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- *site of calibration (if different from Laboratory);*
- *calibration and enviromental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	NTi Audio	XL 2	A2A-11006-E0
Preamplificatore	NTi Audio	MA220	5850
Microfono	NTi Audio	MC230	9294
CAVO	NTi Audio	ASD Cable	---

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 3.
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.
I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 24-0174-02	2024-03-12	2025-03-13
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 73909	2024-02-12	2025-02-11
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-836/24	2024-10-09	2025-10-09
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-2386-A	2025-01-07	2025-07-07
Termoigrometro Testo 175H1	44669105	128U-1476/24	2024-07-31	2025-07-31

Condizioni ambientali durante le misure
Enviromental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,2	23,2
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	36,2	36,1
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	990,9	990,9

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.
Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.
Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.
Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34444-A
Certificate of Calibration LAT 163 34444-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 4.88.
- Manuale di istruzioni fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 31,0 - 126,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2013.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2013 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2013 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CAL200 sn. 9618
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 34442-A del 2025-01-23
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,1 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,9 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	9,4
C	Elettrico	13,6
Z	Elettrico	19,1
A	Acustico	17,1

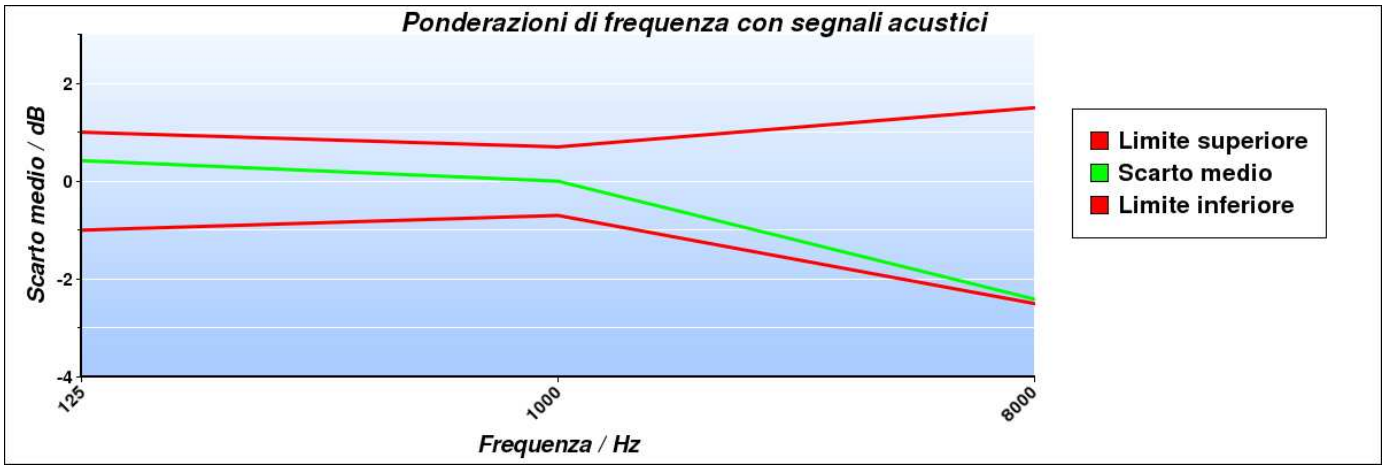
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Lettura corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,02	0,00	0,00	94,22	0,22	-0,20	0,36	0,42	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	94,00	0,00	0,00	0,31	Riferimento	±0,7
8000	-0,09	2,60	0,00	88,59	-5,41	-3,00	0,50	-2,41	+1,5/-2,5



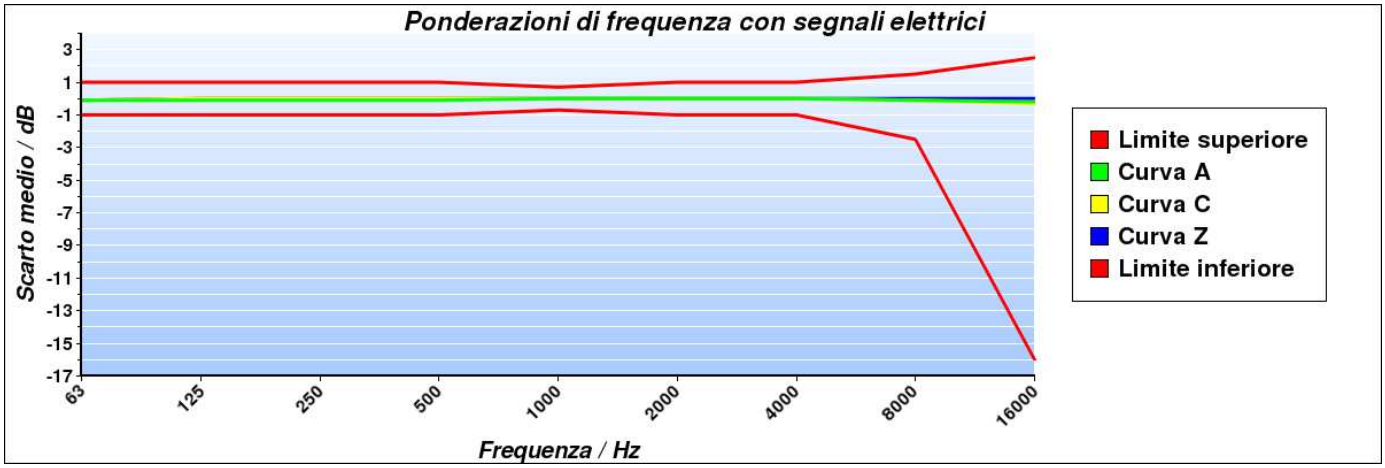
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
4000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	0,00	0,14	+1,5/-2,5
16000	-0,20	-0,30	0,00	0,14	+2,5/-16,0



7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Letture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
24-108 (Under Range + 5)	29,00	28,90	-0,10	0,14	±0,8
53-137 (Under Range + 5)	57,40	57,10	-0,30	0,14	±0,8
53-137 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

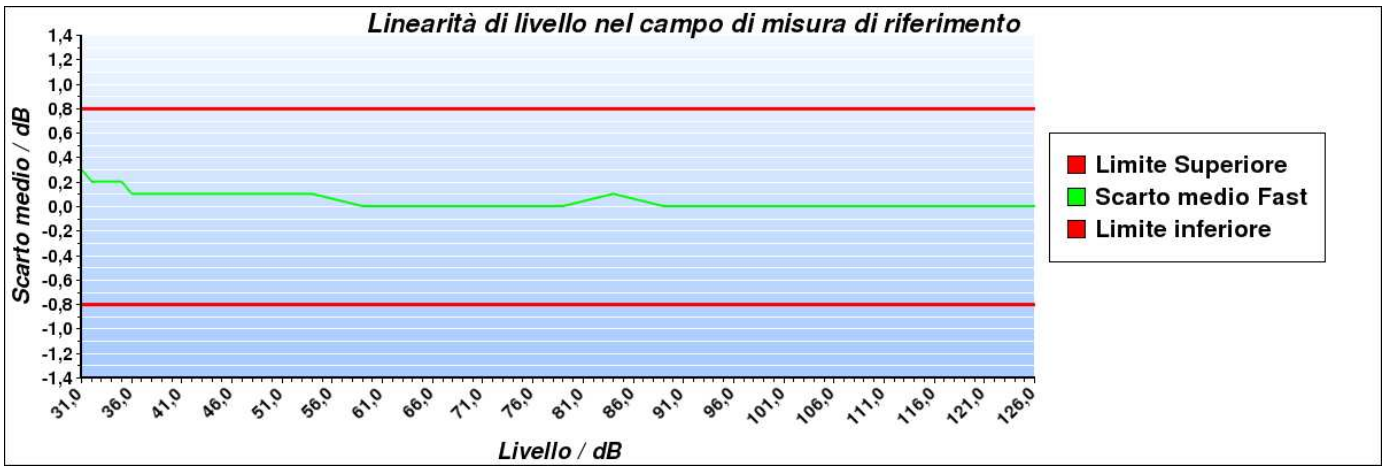
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 114,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	0,14	Riferimento	±0,8	79,0	0,14	0,00	±0,8
119,0	0,14	0,00	±0,8	74,0	0,14	0,00	±0,8
121,0	0,14	0,00	±0,8	69,0	0,14	0,00	±0,8
122,0	0,14	0,00	±0,8	64,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	59,0	0,14	0,00	±0,8
124,0	0,14	0,00	±0,8	54,0	0,14	0,10	±0,8
125,0	0,14	0,00	±0,8	49,0	0,14	0,10	±0,8
126,0	0,14	0,00	±0,8	44,0	0,14	0,10	±0,8
114,0	0,14	Riferimento	±0,8	39,0	0,14	0,10	±0,8
109,0	0,14	0,00	±0,8	36,0	0,14	0,10	±0,8
104,0	0,14	0,00	±0,8	35,0	0,14	0,20	±0,8
99,0	0,14	0,00	±0,8	34,0	0,14	0,20	±0,8
94,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,20	±0,8
89,0	0,14	0,00	±0,8	32,0	0,14	0,20	±0,8
84,0	0,14	0,10	±0,8	31,0	0,14	0,30	±0,8



10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 124,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	123,00	123,00	0,00	0,14	±0,5
Slow	200	116,60	116,60	0,00	0,14	±0,5
SEL	200	117,00	117,00	0,00	0,14	±0,5
Fast	2	106,00	106,00	0,00	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	97,00	97,00	0,00	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	97,00	97,00	0,00	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	97,00	96,90	-0,10	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	88,00	87,90	-0,10	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	135,40	0,00	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	136,4	136,4	0,0	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuativamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 125,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
125,0	125,0	125,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29019-A
Certificate of Calibration LAT 163 29019-A

- data di emissione *date of issue*	2023-02-07
- cliente *customer*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)
- destinatario *receiver*	LOMBARDINI22 S.P.A. 20143 - MILANO (MI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	831
- matricola *serial number*	3107
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2023-02-03
- data delle misure *date of measurements*	2023-02-07
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

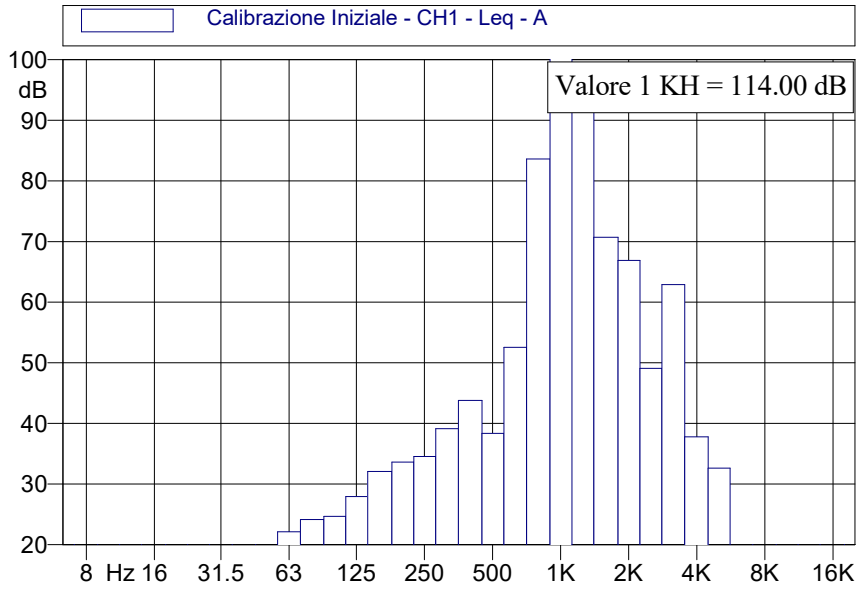
Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 07/02/2023 11:45:53

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: Calibrazione Iniziale

Data: 25/06/2025

Ora: 20:01:38



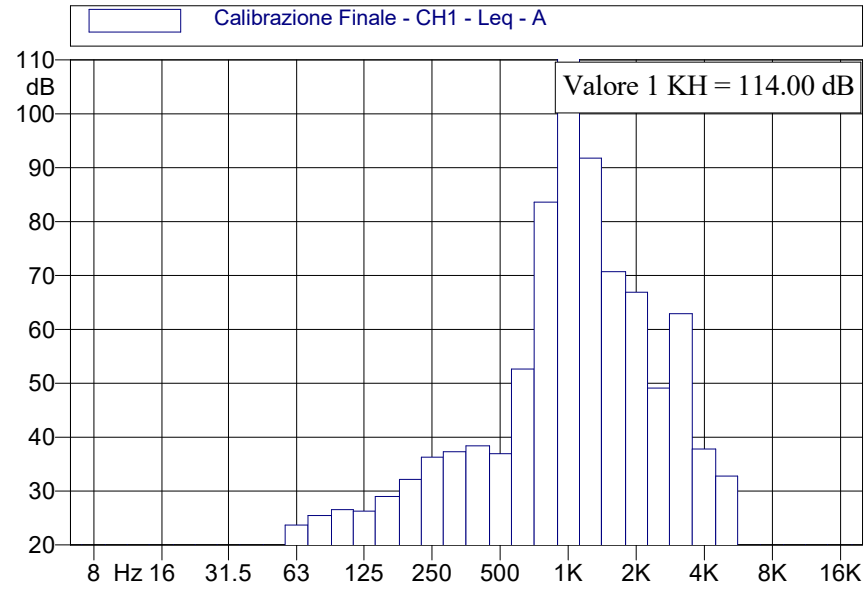
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-40.18	630	52.55
8	-30.97	800	83.62
10	-22.94	1000	114.00
12.5	-15.95	1250	91.85
16	-10.63	1600	70.71
20	-4.09	2000	66.91
25	4.05	2500	49.10
31.5	13.00	3150	62.90
40	10.98	4000	37.79
50	14.90	5000	32.63
63	22.14	6300	15.74
80	24.15	8000	12.03
100	24.69	10000	9.13
125	27.95	12500	7.90
160	32.09	16000	6.20
200	33.62	20000	4.49
250	34.54		
315	39.14		
400	43.80		
500	38.37		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: Calibrazione Finale

Data: 25/06/2025

Ora: 23:11:56



Hz	dB	Hz	dB
6.3	-37.55	630	52.63
8	-28.69	800	83.62
10	-22.53	1000	114.00
12.5	-15.72	1250	91.78
16	2.25	1600	70.71
20	-3.07	2000	66.90
25	2.46	2500	49.10
31.5	6.03	3150	62.90
40	11.36	4000	37.79
50	17.07	5000	32.79
63	23.70	6300	15.80
80	25.44	8000	12.11
100	26.56	10000	9.76
125	26.26	12500	8.57
160	29.00	16000	6.19
200	32.16	20000	4.58
250	36.27		
315	37.29		
400	38.38		
500	36.94		

POS - DIURNO

Nome misura: DIURNO

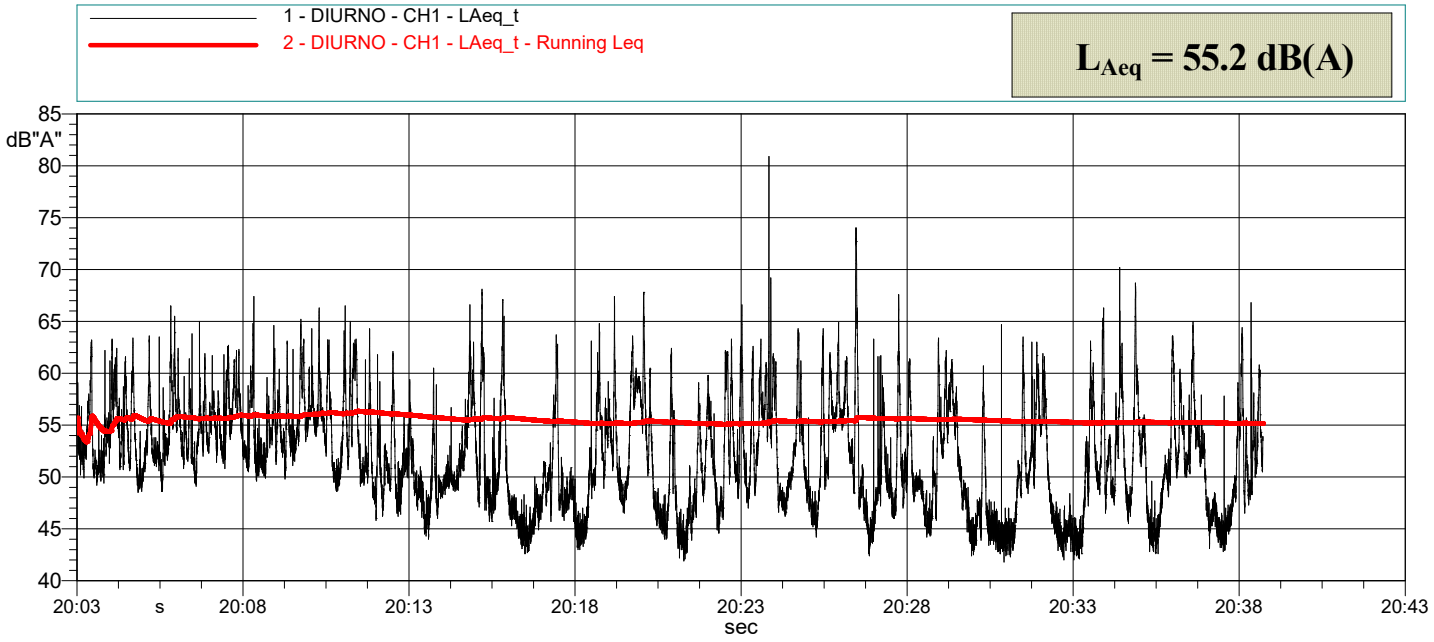
Data: 25/06/2025

Ora: 20:03:34 di inizio

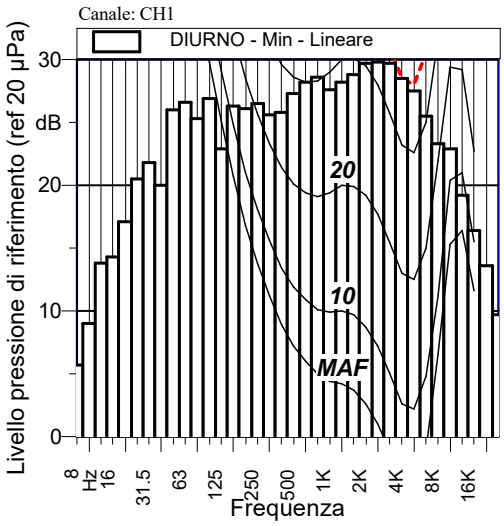
Durata Misura: 2142.9 s

Canali: Fast: CH1;
Leq: CH1

Andamento nel Tempo

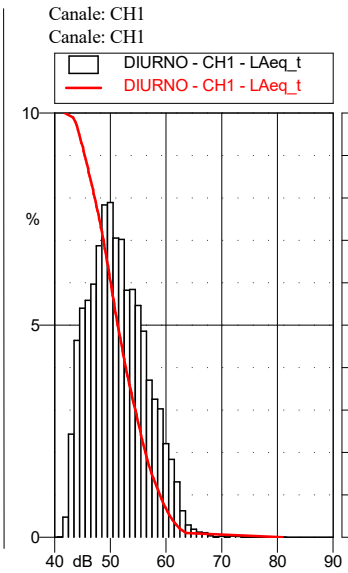


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	5.70	250 Hz	25.60
8 Hz	9.00	315 Hz	25.80
10 Hz	13.80	400 Hz	27.30
12.5 Hz	14.30	500 Hz	28.20
16 Hz	17.10	630 Hz	28.60
20 Hz	20.50	800 Hz	27.60
25 Hz	21.80	1000 Hz	28.20
31.5 Hz	20.00	1250 Hz	28.80
40 Hz	26.00	1600 Hz	29.70
50 Hz	26.60	2000 Hz	29.80
63 Hz	25.30	2500 Hz	29.70
80 Hz	26.90	3150 Hz	28.50
100 Hz	22.90	4000 Hz	27.50
125 Hz	26.30	5000 Hz	25.50
160 Hz	26.10	6300 Hz	23.30
200 Hz	26.50	8000 Hz	22.90

Analisi Statistica



L0: 80.9 dB "A"	
L5: 60.7 dB "A"	
L10: 58.9dB "A"	
L20: 56.3 dB "A"	
L30: 54.5 dB "A"	
L40: 52.8 dB "A"	
L50: 51.3dB "A"	
L60: 50.1 dB "A"	
L70: 48.8 dB "A"	
L80: 47.2 dB "A"	
L90: 45.4 dB "A"	
L95: 44.4dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

POS - NOTTURNO

Nome misura: NOTTURNO

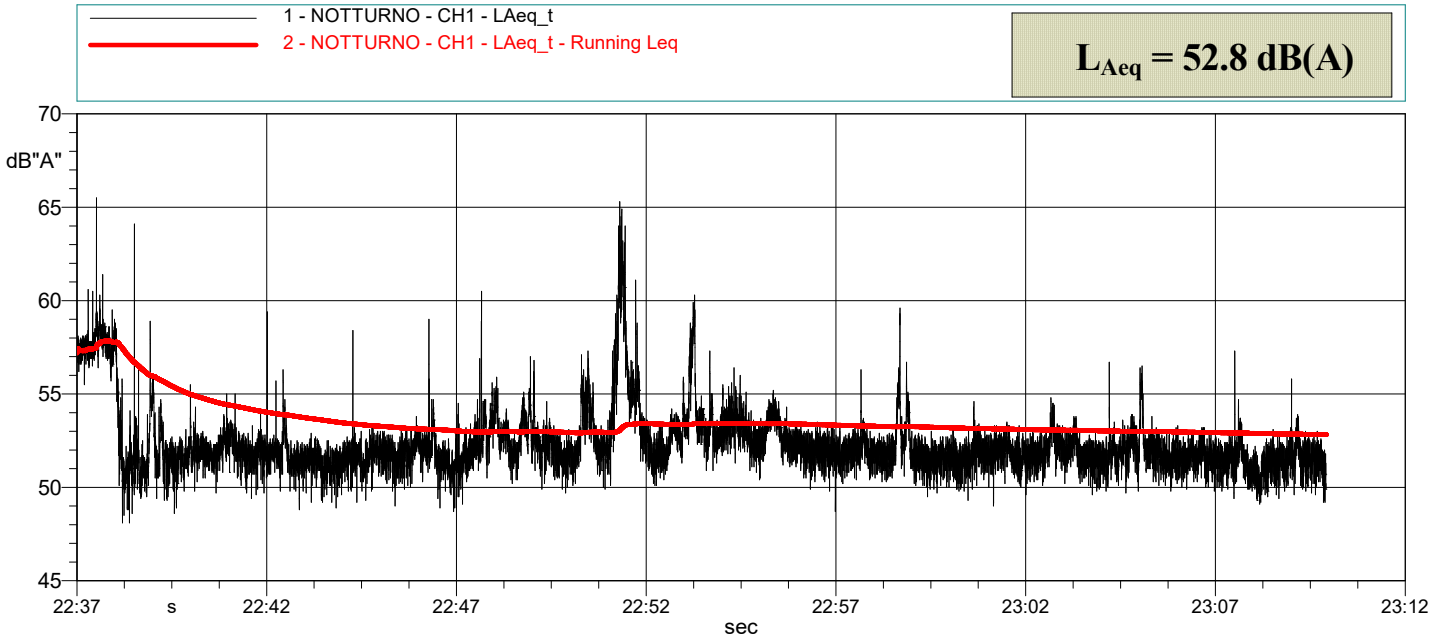
Data: 25/06/2025

Ora: 22:37:52 di inizio

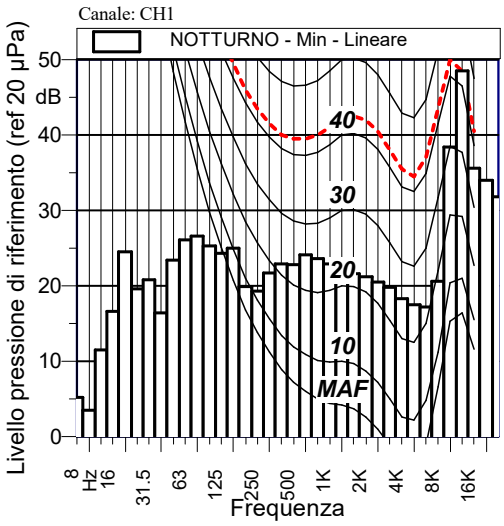
Durata Misura: 1974.9 s

Canali: Fast: CH1;
Leq: CH1

Andamento nel Tempo

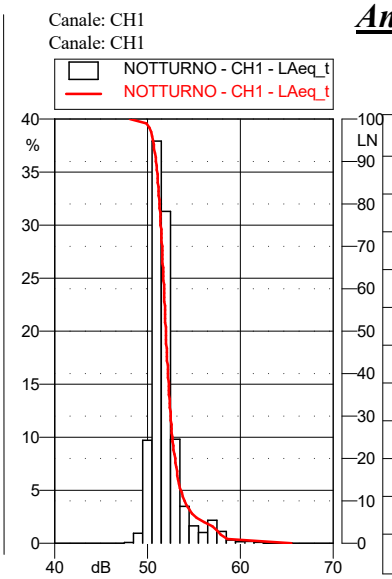


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	5.20	250 Hz	21.70
8 Hz	3.50	315 Hz	22.90
10 Hz	11.50	400 Hz	22.80
12.5 Hz	16.60	500 Hz	24.10
16 Hz	24.50	630 Hz	23.60
20 Hz	19.60	800 Hz	22.90
25 Hz	20.80	1000 Hz	21.60
31.5 Hz	16.40	1250 Hz	21.60
40 Hz	23.40	1600 Hz	21.20
50 Hz	26.10	2000 Hz	20.50
63 Hz	26.60	2500 Hz	19.80
80 Hz	25.30	3150 Hz	18.30
100 Hz	24.30	4000 Hz	17.50
125 Hz	25.00	5000 Hz	17.20
160 Hz	19.90	6300 Hz	20.60
200 Hz	19.30	8000 Hz	38.40

Analisi Statistica



L0: 65.5 dB "A"	
L5: 56.1 dB "A"	
L10: 54.0dB "A"	
L20: 53.0 dB "A"	
L30: 52.5 dB "A"	
L40: 52.2 dB "A"	
L50: 52.0dB "A"	
L60: 51.8 dB "A"	
L70: 51.6 dB "A"	
L80: 51.3 dB "A"	
L90: 50.9 dB "A"	
L95: 50.6dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

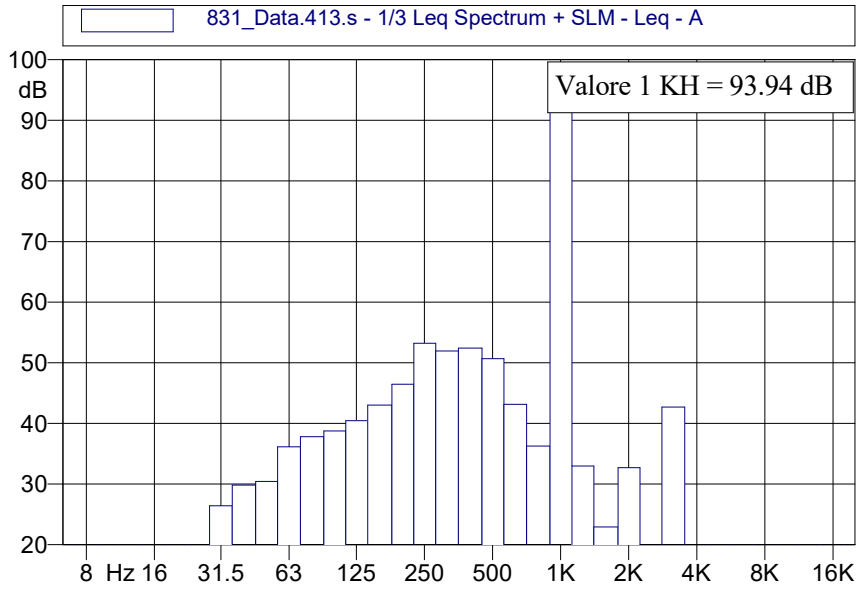
DIURNO

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: 831_Data.413.s

Data: 21/03/2024

Ora: 18:43:01



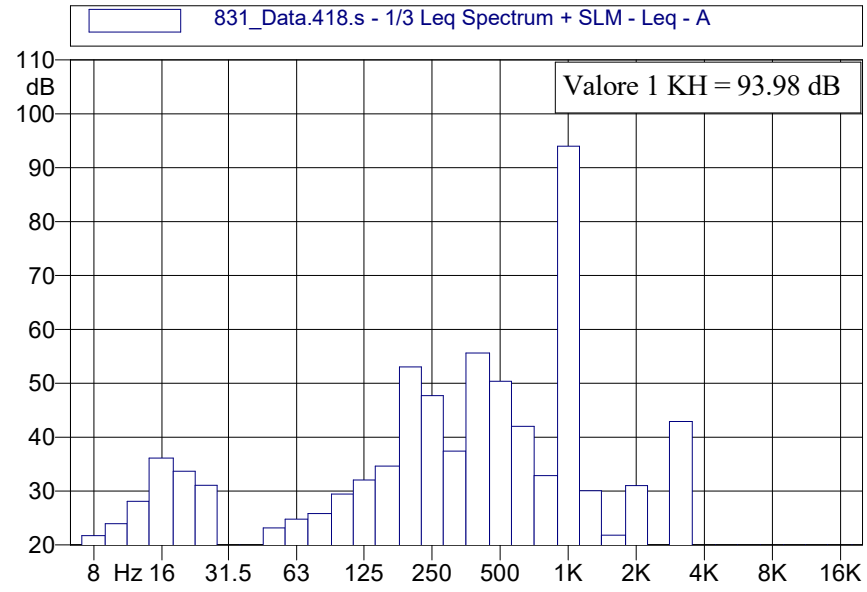
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-3.85	630	43.15
8	-7.31	800	36.28
10	-2.97	1000	93.94
12.5	4.24	1250	32.98
16	7.89	1600	22.93
20	11.49	2000	32.71
25	13.30	2500	14.11
31.5	26.43	3150	42.72
40	29.83	4000	16.70
50	30.42	5000	16.65
63	36.15	6300	16.02
80	37.82	8000	16.16
100	38.76	10000	15.25
125	40.46	12500	14.43
160	43.02	16000	12.93
200	46.47	20000	12.23
250	53.22		
315	51.95		
400	52.44		
500	50.69		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: 831_Data.418.s

Data: 21/03/2024

Ora: 21:10:35



Hz	dB	Hz	dB
6.3	15.82	630	42.02
8	21.72	800	32.86
10	23.93	1000	93.98
12.5	28.08	1250	30.05
16	36.13	1600	21.80
20	33.67	2000	31.02
25	31.08	2500	16.22
31.5	16.02	3150	42.91
40	16.26	4000	17.95
50	23.17	5000	18.28
63	24.78	6300	17.66
80	25.83	8000	17.98
100	29.44	10000	17.49
125	32.06	12500	16.89
160	34.63	16000	16.11
200	53.04	20000	15.93
250	47.70		
315	37.41		
400	55.61		
500	50.38		

POS 1 - INTERA MISURA
21 Marzo 2024

Nome misura: 831_Data.414.s

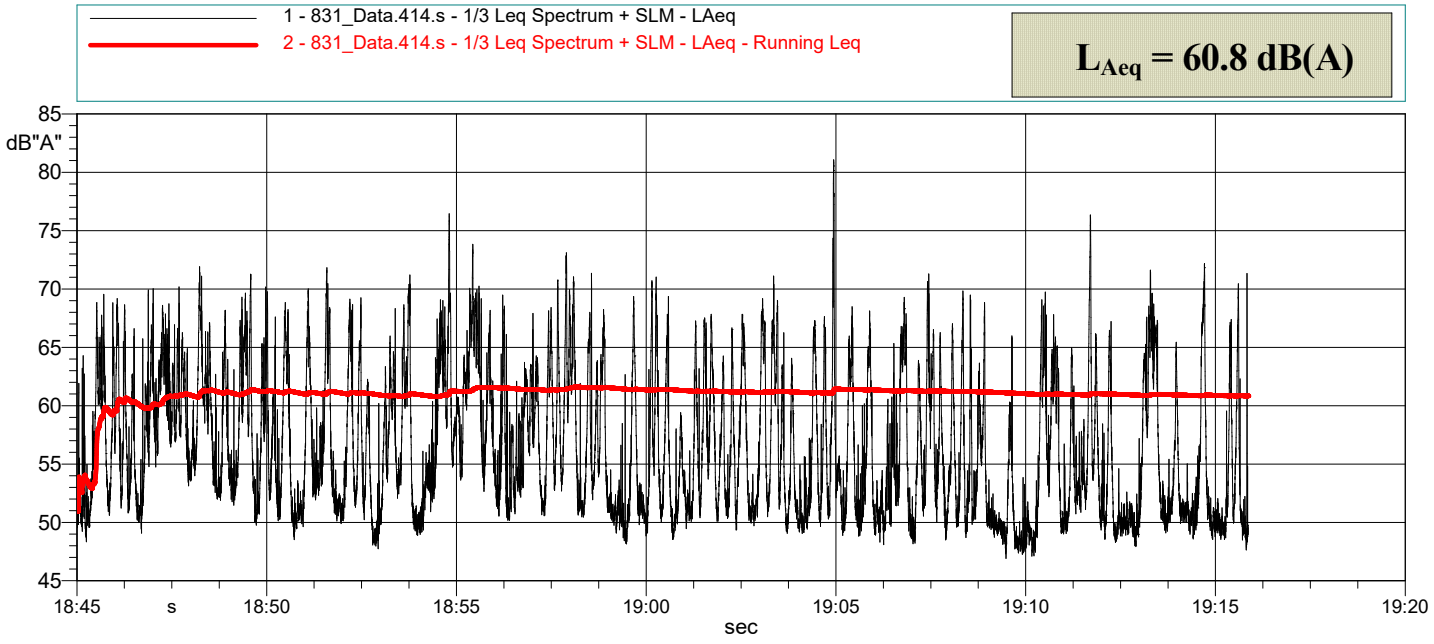
Data: 21/03/2024

Ora: 18:45:12 di inizio

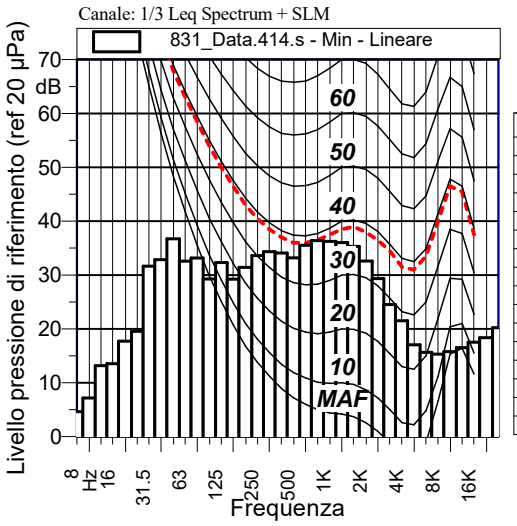
Durata Misura: 1851.9 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

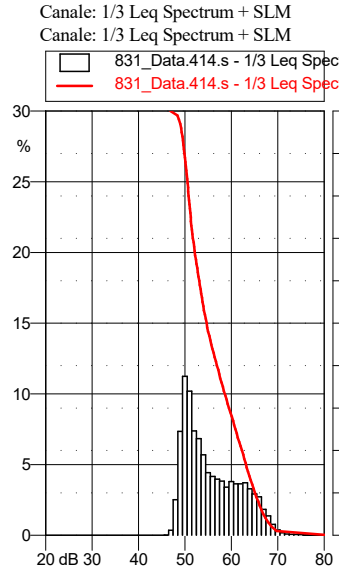


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	4.66	250 Hz	34.34
8 Hz	7.16	315 Hz	34.07
10 Hz	13.17	400 Hz	33.18
12.5 Hz	13.53	500 Hz	35.53
16 Hz	17.71	630 Hz	36.38
20 Hz	19.55	800 Hz	36.26
25 Hz	31.66	1000 Hz	36.01
31.5 Hz	32.85	1250 Hz	35.32
40 Hz	36.72	1600 Hz	32.61
50 Hz	32.58	2000 Hz	29.33
63 Hz	33.17	2500 Hz	24.51
80 Hz	29.27	3150 Hz	21.50
100 Hz	32.32	4000 Hz	17.04
125 Hz	29.23	5000 Hz	15.65
160 Hz	31.42	6300 Hz	15.31
200 Hz	33.61	8000 Hz	15.79

Analisi Statistica



L1: 69.8 dB "A"	
L5: 66.9 dB "A"	
L10: 65.1dB "A"	
L20: 62.3 dB "A"	
L30: 59.5 dB "A"	
L40: 56.9 dB "A"	
L50: 54.7dB "A"	
L60: 53.1 dB "A"	
L70: 51.7 dB "A"	
L80: 50.8 dB "A"	
L90: 49.9 dB "A"	
L95: 49.3dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

POS 2 - INTERA MISURA
21 Marzo

Nome misura: 831_Data.415.s

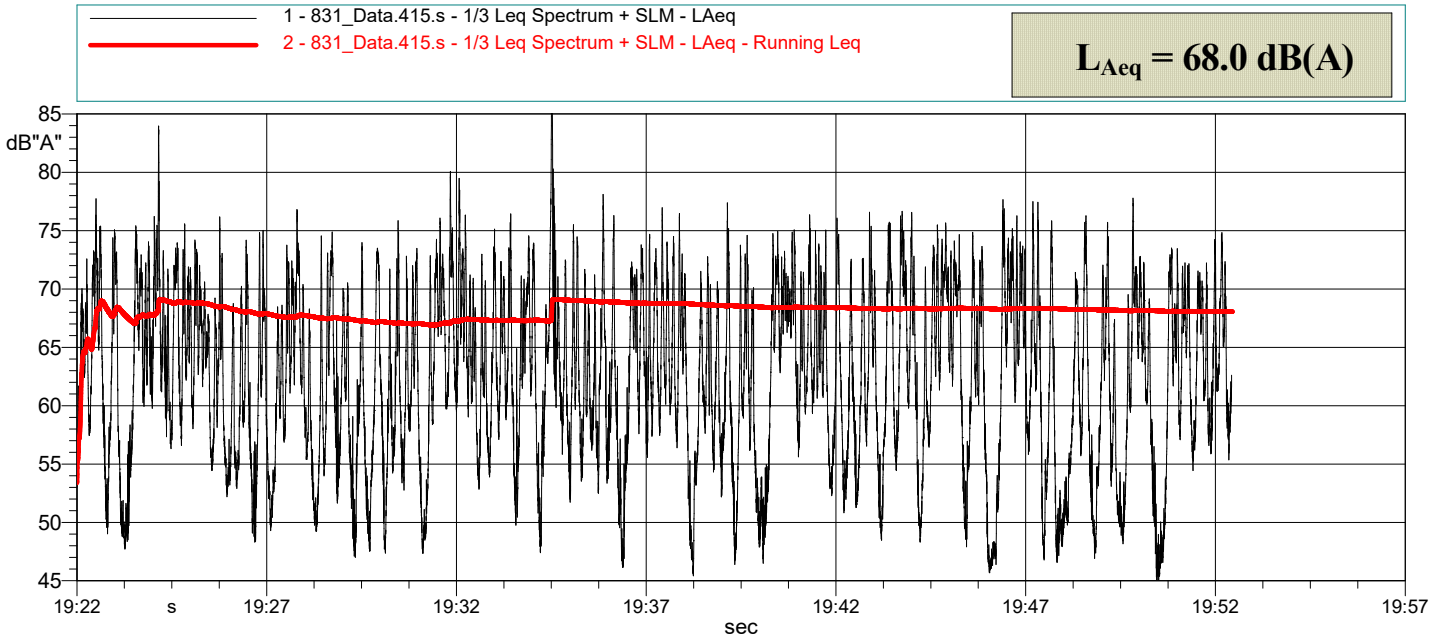
Data: 21/03/2024

Ora: 19:22:15 di inizio

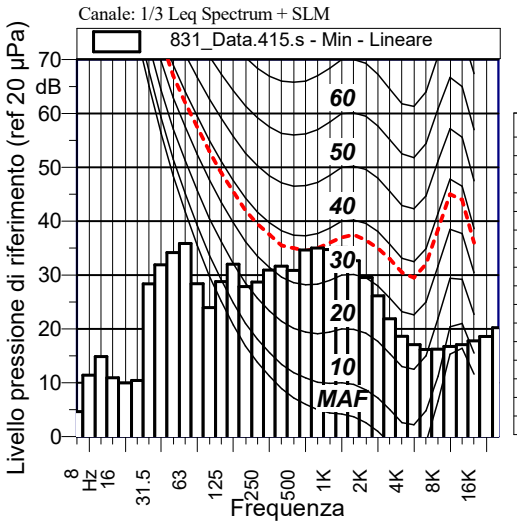
Durata Misura: 1825.5 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

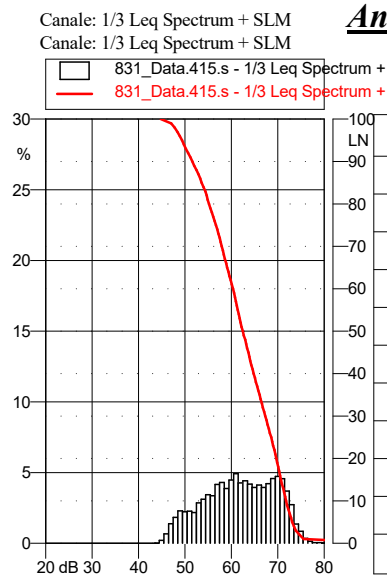


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	4.66	250 Hz	30.91
8 Hz	11.40	315 Hz	31.66
10 Hz	14.85	400 Hz	30.86
12.5 Hz	10.92	500 Hz	34.64
16 Hz	9.97	630 Hz	35.00
20 Hz	10.44	800 Hz	34.73
25 Hz	28.36	1000 Hz	35.14
31.5 Hz	31.89	1250 Hz	32.65
40 Hz	34.16	1600 Hz	29.53
50 Hz	35.85	2000 Hz	26.13
63 Hz	28.40	2500 Hz	21.87
80 Hz	23.97	3150 Hz	18.63
100 Hz	28.77	4000 Hz	17.09
125 Hz	32.01	5000 Hz	16.17
160 Hz	27.86	6300 Hz	16.22
200 Hz	28.69	8000 Hz	16.74

Analisi Statistica



L1: 75.6 dB "A"
L5: 73.1 dB "A"
L10: 71.8dB "A"
L20: 69.7 dB "A"
L30: 67.3 dB "A"
L40: 64.8 dB "A"
L50: 62.5dB "A"
L60: 60.4 dB "A"
L70: 57.9 dB "A"
L80: 55.2 dB "A"
L90: 51.6 dB "A"
L95: 49.4dB "A"

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

POS 3 - INTERA MISURA
21 Marzo

Nome misura: 831_Data.417.s

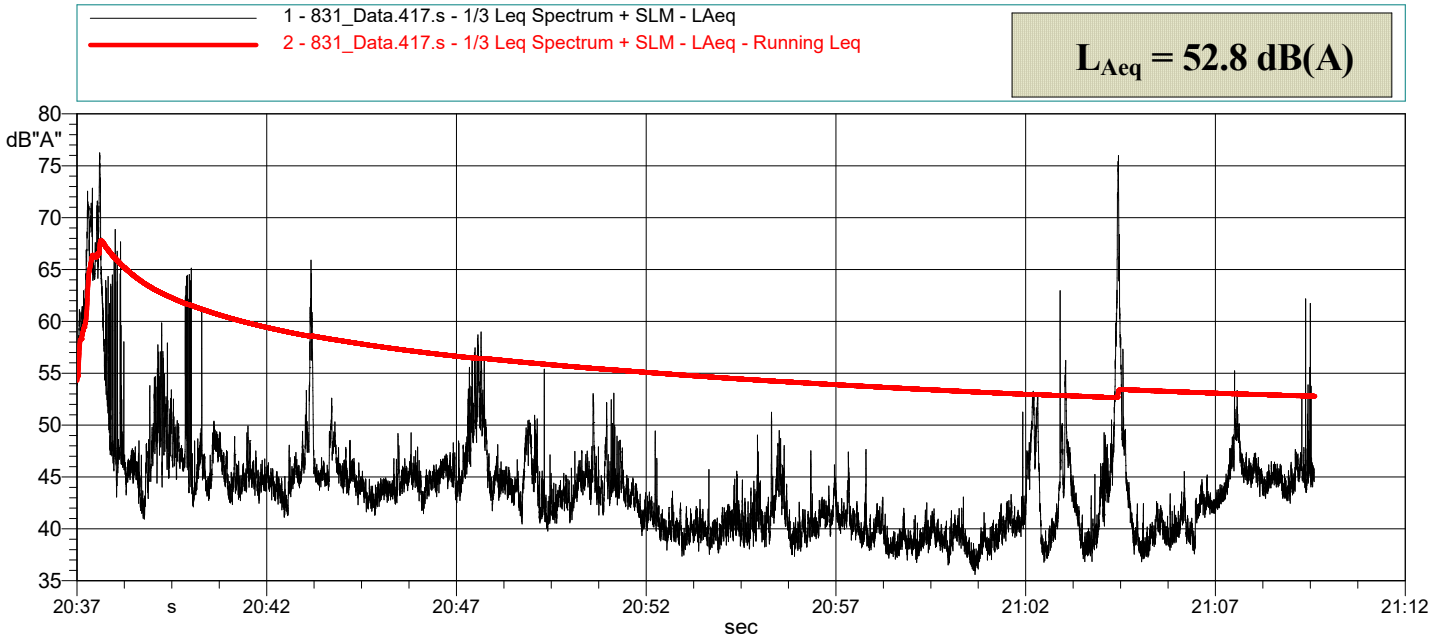
Data: 21/03/2024

Ora: 20:37:27 di inizio

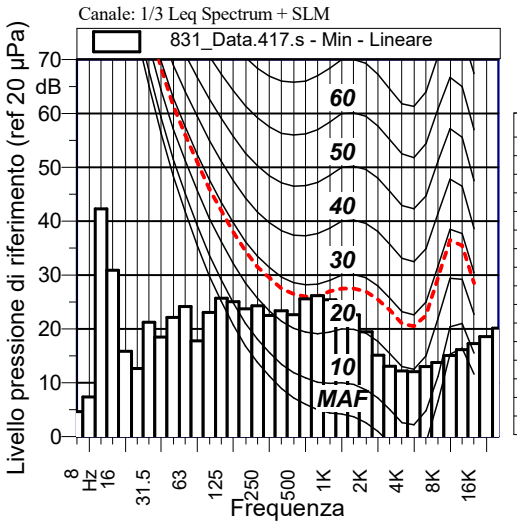
Durata Misura: 1956.0 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

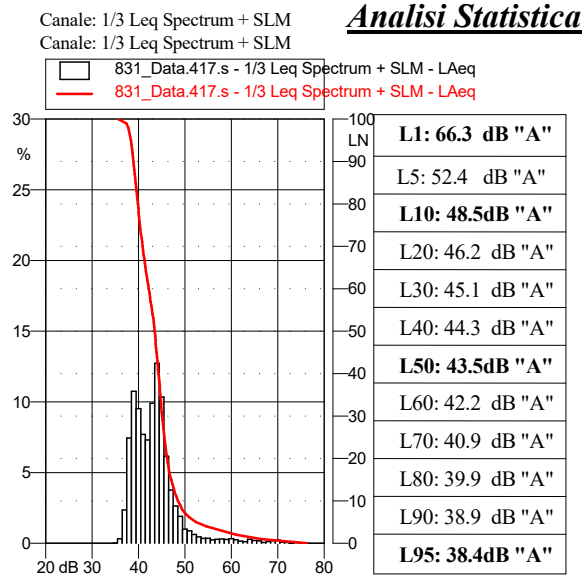


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	4.66	250 Hz	22.51
8 Hz	7.36	315 Hz	23.37
10 Hz	42.27	400 Hz	22.62
12.5 Hz	30.90	500 Hz	25.58
16 Hz	15.84	630 Hz	26.16
20 Hz	12.65	800 Hz	25.41
25 Hz	21.23	1000 Hz	23.66
31.5 Hz	18.47	1250 Hz	22.62
40 Hz	22.14	1600 Hz	19.45
50 Hz	24.15	2000 Hz	15.12
63 Hz	17.78	2500 Hz	13.08
80 Hz	23.04	3150 Hz	12.19
100 Hz	25.71	4000 Hz	12.05
125 Hz	25.04	5000 Hz	13.01
160 Hz	23.72	6300 Hz	13.78
200 Hz	24.29	8000 Hz	15.07

Analisi Statistica



L1: 66.3 dB "A"	
L5: 52.4 dB "A"	
L10: 48.5dB "A"	
L20: 46.2 dB "A"	
L30: 45.1 dB "A"	
L40: 44.3 dB "A"	
L50: 43.5dB "A"	
L60: 42.2 dB "A"	
L70: 40.9 dB "A"	
L80: 39.9 dB "A"	
L90: 38.9 dB "A"	
L95: 38.4dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

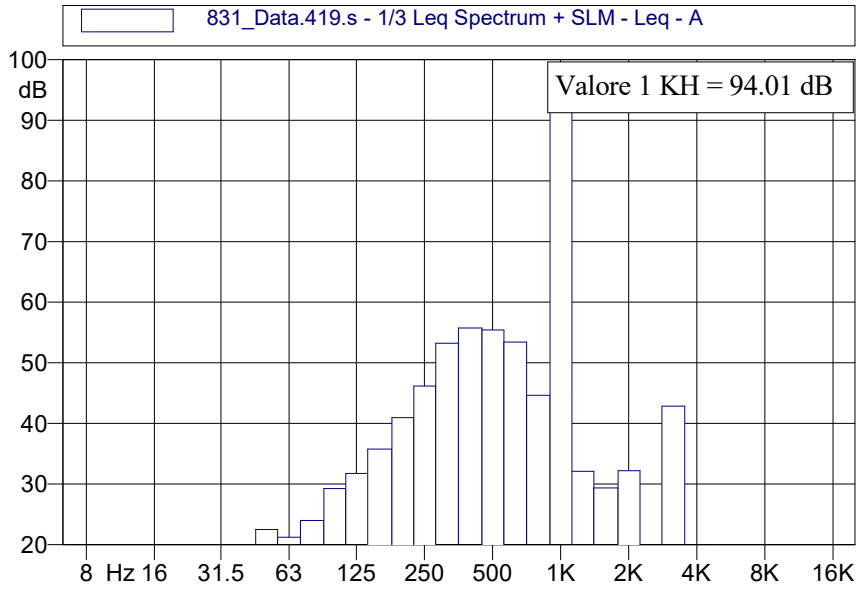
NOTTURNO

CALIBRAZIONE INIZIALE

Nome: 831_Data.419.s

Data: 21/03/2024

Ora: 22:06:32



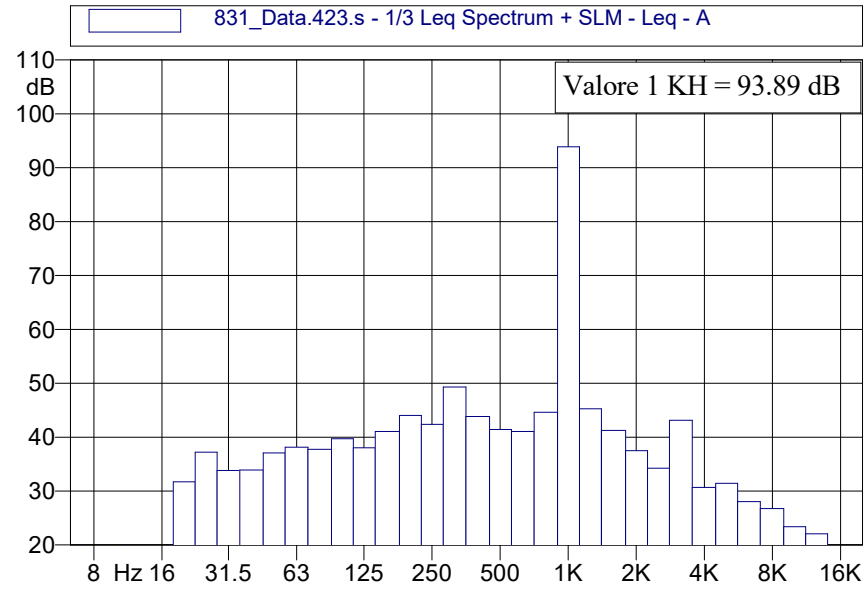
Hz	dB	Hz	dB
6.3	-24.55	630	53.43
8	-18.90	800	44.66
10	-16.34	1000	94.01
12.5	-8.96	1250	32.11
16	-6.54	1600	29.37
20	1.03	2000	32.21
25	6.68	2500	17.37
31.5	10.90	3150	42.86
40	14.02	4000	18.85
50	22.50	5000	17.44
63	21.25	6300	17.23
80	23.99	8000	16.10
100	29.27	10000	15.41
125	31.76	12500	14.56
160	35.78	16000	12.99
200	40.97	20000	12.18
250	46.16		
315	53.24		
400	55.75		
500	55.43		

CALIBRAZIONE FINALE

Nome: 831_Data.423.s

Data: 21/03/2024

Ora: 23:58:25



Hz	dB	Hz	dB
6.3	-32.42	630	41.07
8	-25.11	800	44.62
10	-14.75	1000	93.89
12.5	-10.37	1250	45.26
16	-2.33	1600	41.24
20	31.72	2000	37.49
25	37.22	2500	34.24
31.5	33.82	3150	43.12
40	33.89	4000	30.68
50	37.08	5000	31.44
63	38.15	6300	28.03
80	37.75	8000	26.75
100	39.71	10000	23.38
125	38.01	12500	22.06
160	41.05	16000	19.86
200	44.04	20000	16.49
250	42.37		
315	49.30		
400	43.83		
500	41.41		

POS 3 - INTERA MISURA
21 Marzo

Nome misura: 831_Data.420.s

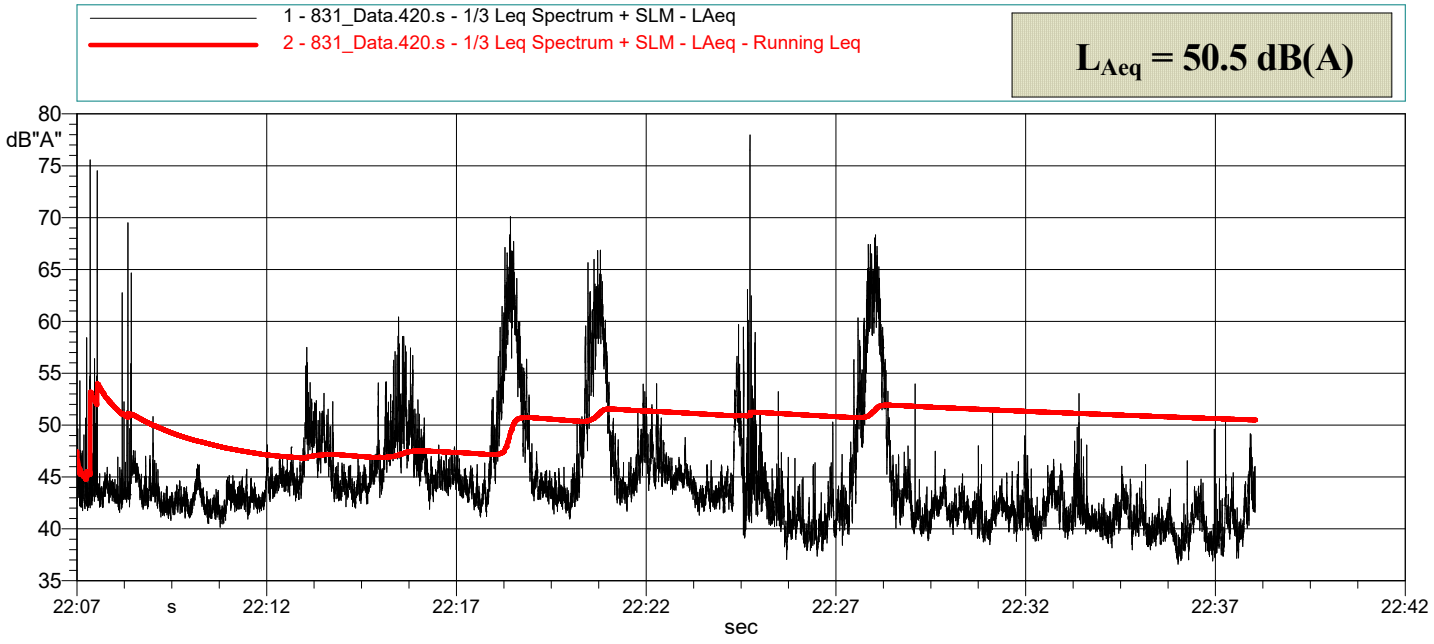
Data: 21/03/2024

Ora: 22:07:29 di inizio

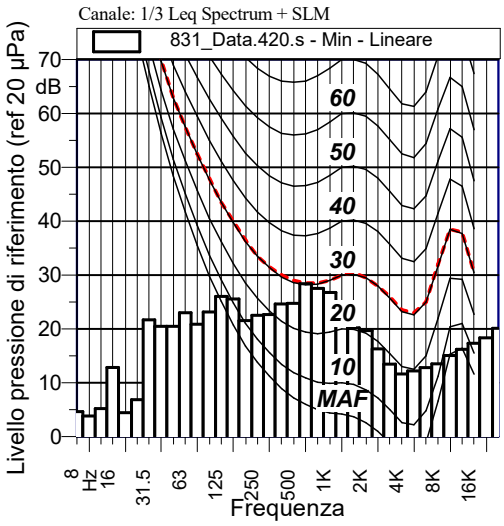
Durata Misura: 1862.7 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

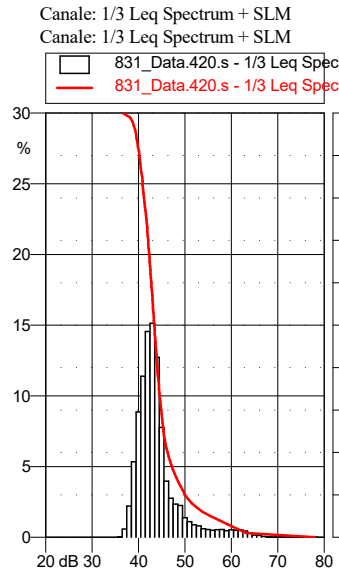


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	4.63	250 Hz	22.67
8 Hz	3.83	315 Hz	24.62
10 Hz	5.22	400 Hz	24.73
12.5 Hz	12.85	500 Hz	28.39
16 Hz	4.46	630 Hz	27.51
20 Hz	6.86	800 Hz	26.75
25 Hz	21.68	1000 Hz	23.98
31.5 Hz	20.47	1250 Hz	20.19
40 Hz	20.47	1600 Hz	19.68
50 Hz	23.01	2000 Hz	16.30
63 Hz	20.86	2500 Hz	13.47
80 Hz	23.13	3150 Hz	11.64
100 Hz	26.04	4000 Hz	12.19
125 Hz	25.55	5000 Hz	12.82
160 Hz	21.54	6300 Hz	13.52
200 Hz	22.51	8000 Hz	15.06

Analisi Statistica



L1: 63.2 dB "A"	
L5: 55.5 dB "A"	
L10: 50.0dB "A"	
L20: 46.3 dB "A"	
L30: 44.9 dB "A"	
L40: 44.1 dB "A"	
L50: 43.4dB "A"	
L60: 42.8 dB "A"	
L70: 42.1 dB "A"	
L80: 41.2 dB "A"	
L90: 40.2 dB "A"	
L95: 39.5dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

POS 2 - INTERA MISURA
21 Marzo

Nome misura: 831_Data.421.s

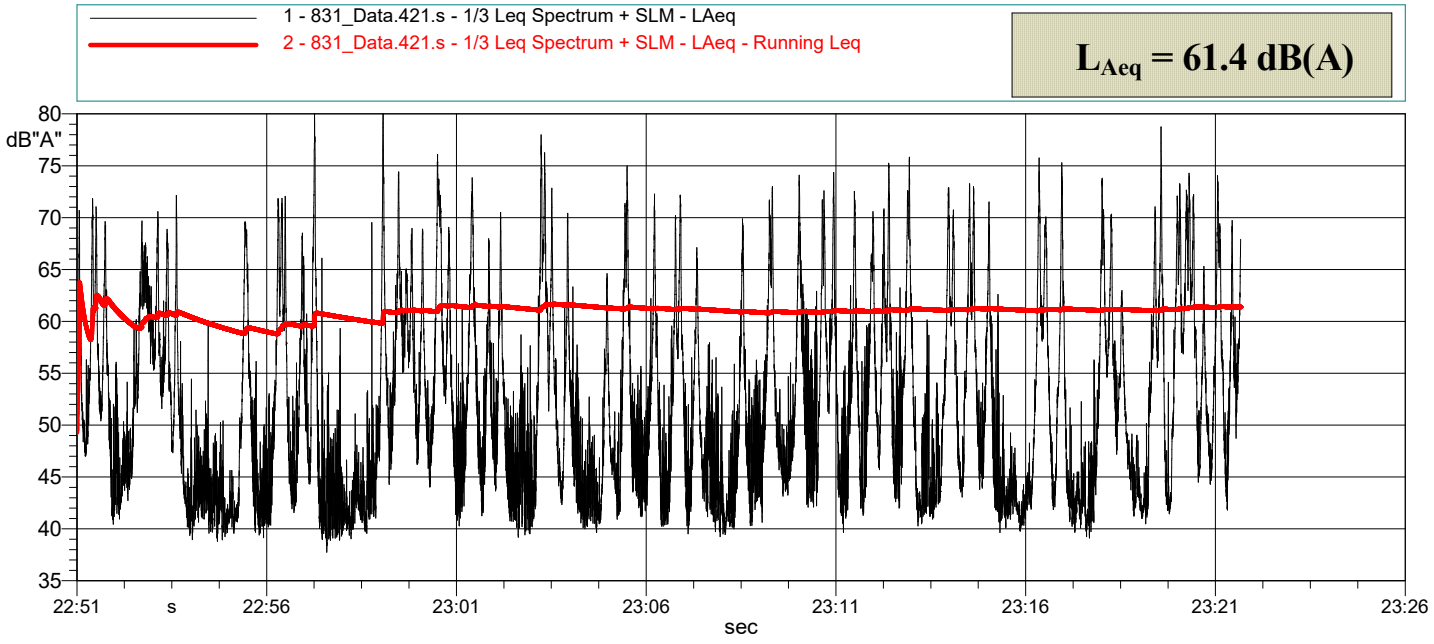
Data: 21/03/2024

Ora: 22:51:28 di inizio

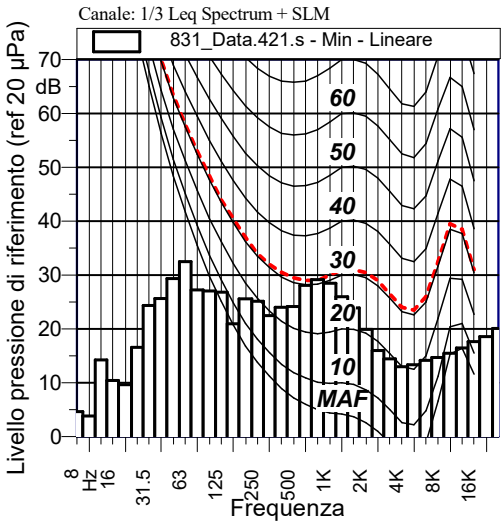
Durata Misura: 1839.8 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

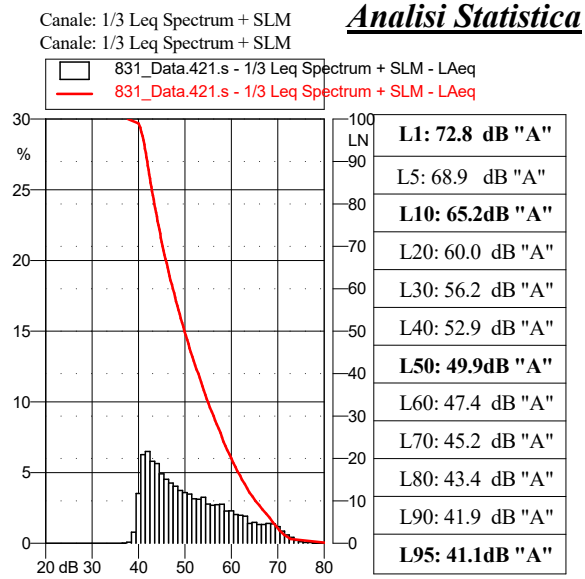


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	4.63	250 Hz	22.46
8 Hz	3.83	315 Hz	24.00
10 Hz	14.25	400 Hz	24.15
12.5 Hz	10.44	500 Hz	28.09
16 Hz	9.65	630 Hz	29.14
20 Hz	16.58	800 Hz	28.49
25 Hz	24.35	1000 Hz	25.97
31.5 Hz	25.64	1250 Hz	23.91
40 Hz	29.36	1600 Hz	19.90
50 Hz	32.49	2000 Hz	15.97
63 Hz	27.24	2500 Hz	14.44
80 Hz	27.03	3150 Hz	12.98
100 Hz	26.81	4000 Hz	13.35
125 Hz	20.96	5000 Hz	14.16
160 Hz	25.58	6300 Hz	14.68
200 Hz	25.13	8000 Hz	15.48

Analisi Statistica



L1: 72.8 dB "A"	
L5: 68.9 dB "A"	
L10: 65.2dB "A"	
L20: 60.0 dB "A"	
L30: 56.2 dB "A"	
L40: 52.9 dB "A"	
L50: 49.9dB "A"	
L60: 47.4 dB "A"	
L70: 45.2 dB "A"	
L80: 43.4 dB "A"	
L90: 41.9 dB "A"	
L95: 41.1dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

POS 1 - INTERA MISURA
21 Marzo

Nome misura: 831_Data.422.s

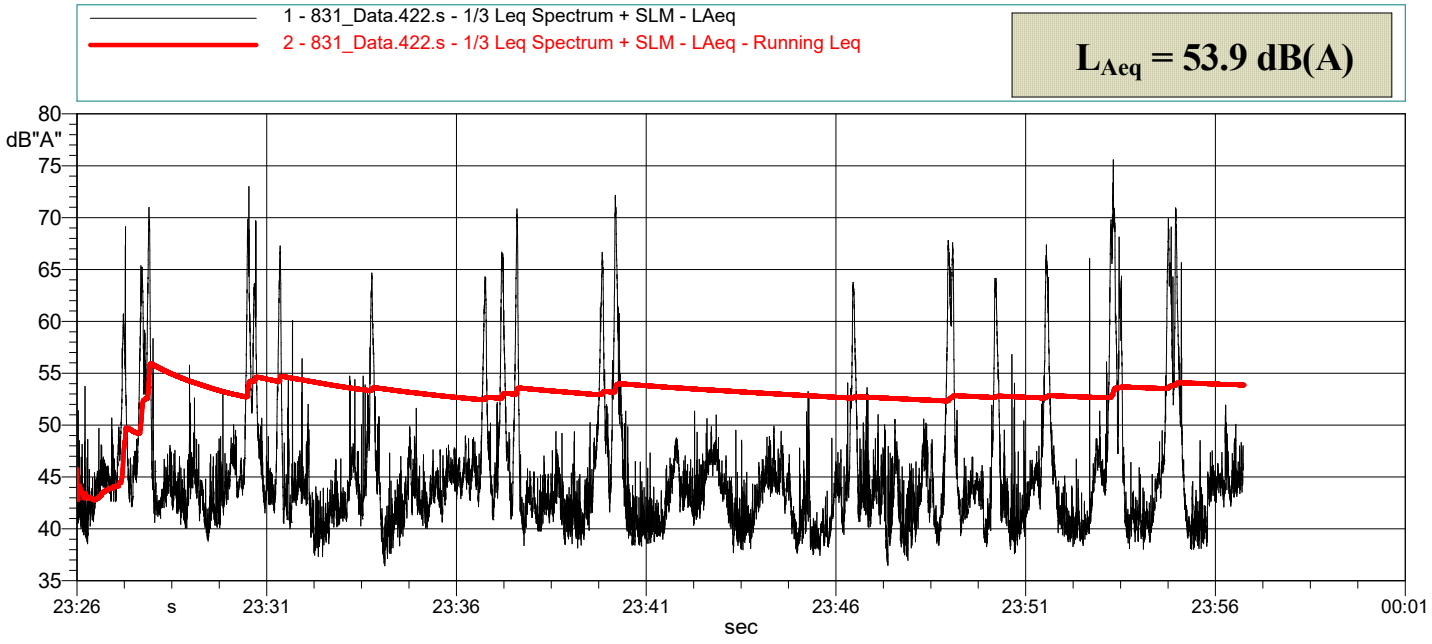
Data: 21/03/2024

Ora: 23:26:33 di inizio

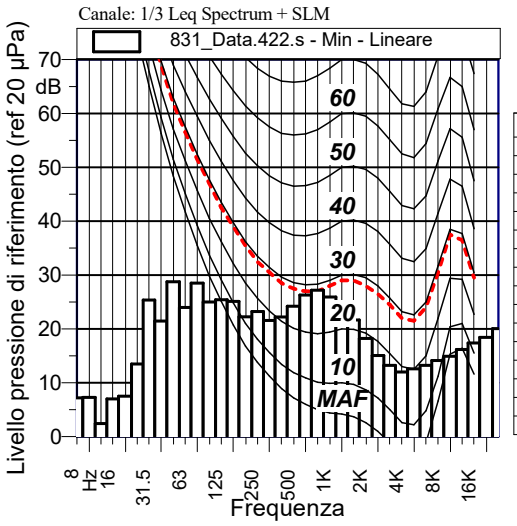
Durata Misura: 1844.0 s

Canali: Fast: 1/3 Leq Spectrum + SLM;
Leq: 1/3 Leq Spectrum + SLM

Andamento nel Tempo

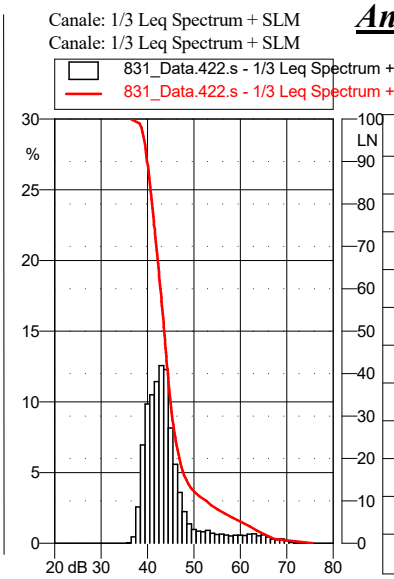


Analisi dello Spettro in Terzi di Ottave



Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	7.19	250 Hz	21.56
8 Hz	7.28	315 Hz	22.21
10 Hz	2.44	400 Hz	24.21
12.5 Hz	7.01	500 Hz	26.29
16 Hz	7.51	630 Hz	27.18
20 Hz	13.48	800 Hz	25.92
25 Hz	25.35	1000 Hz	24.18
31.5 Hz	21.46	1250 Hz	21.66
40 Hz	28.75	1600 Hz	18.22
50 Hz	24.00	2000 Hz	15.05
63 Hz	28.50	2500 Hz	13.22
80 Hz	24.98	3150 Hz	11.99
100 Hz	25.41	4000 Hz	12.60
125 Hz	25.11	5000 Hz	13.23
160 Hz	22.25	6300 Hz	14.13
200 Hz	23.24	8000 Hz	14.93

Analisi Statistica



L1: 67.4 dB "A"	
L5: 60.2 dB "A"	
L10: 52.7dB "A"	
L20: 46.9 dB "A"	
L30: 45.3 dB "A"	
L40: 44.4 dB "A"	
L50: 43.6dB "A"	
L60: 42.8 dB "A"	
L70: 41.9 dB "A"	
L80: 41.0 dB "A"	
L90: 39.9 dB "A"	
L95: 39.3dB "A"	

NOTE:

È stato mascherato (rimosso) l'eventuale contributo di rumorosità estranee (eventuali rumori prodotti dai presenti, cani, squillo cellulari, cantieri vicini etc.).

RegioneLombardia

Giunta Regionale
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI
PROTEZIONE ARIA E PREVENZIONE INQUINAMENTI FISICI E INDUSTRIALI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano

Tel 02 6765.1

www.regione.lombardia.it
ambiente@pec.regione.lombardia.it

Protocollo T1.2012.0019665 del 09/10/2012
Firmato digitalmente da GIAN LUCA GURRIERI

Egr. Sig.

SICILIANO EMANUELE MARIA
Via Rizzoli, n. 2M
27010 ROGNANO (PV)

TC 1471

Oggetto: Decreto del 27/09/2012, n. 8355, avente per oggetto: Riconoscimento al Sig. Siciliano Emanuele Maria della figura professionale di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, con il quale Lei è stato riconosciuto tecnico competente in acustica ambientale.

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

GIAN LUCA GURRIERI

Allegati:
decreto tecnico competente

Firma autografa sostituita con indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile ai sensi del D.Lgs. 39/93 art. 3 c. 2.

Referente per l'istruttoria della pratica: ENRICO POZZI - Tel. 02/6765.5067

RegioneLombardia

SI RILASCIA SENZA BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 8355 Del 27/09/2012

Identificativo Atto n. 716

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE, ENERGIA E RETI

Oggetto

RICONOSCIMENTO AL SIG. SICILIANO EMANUELE MARIA DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95.

GIUNTA REGIONALE REGIONE LOMBARDA

L'atto si compone di _____ pagine

di cui _____ pagine di allegati,

parte integrante

Regione Lombardia

La presente copia, composta di n. 3 fogli, è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.

Milano, 27-09-12

INAIL DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

AUTOCARRO

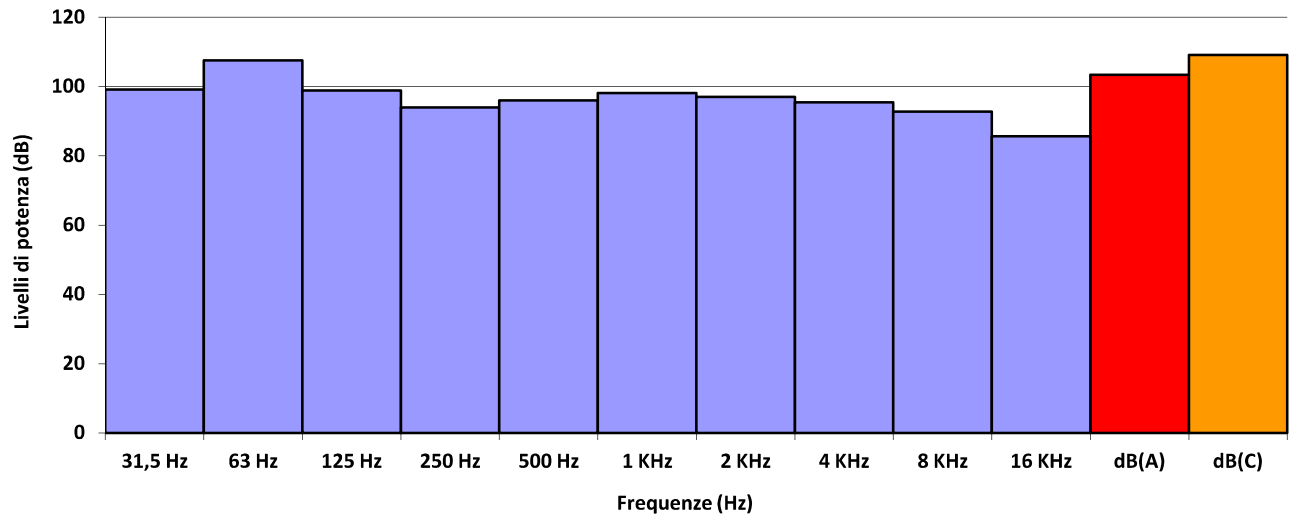
Rif.: 940-(IEC-72)-RPO-01

Marca:	IVECO
Modello:	EUROTRAKKER 410
Potenza:	
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	
Materiale:	
Annotazioni:	regime 2000 giri / 1'
Data rilievo:	05.11.2009

POTENZA SONORA	
L_W dB(A)	103

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1K**	**2K**	**4K**	**8K**	**16K**	**dB(A)**	**dB(C)**
99,2	107,6	98,9	94,0	96,0	98,1	97,0	95,5	92,8	85,7	103,4	109,1



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009

Scheda Macchinario

Marca: KOMATSU

Modello: PC290NCL-8

Tipologia: Escavatore a cingoli

Costruito nel 2007

Peso: 29230 kg

Potenza: 140 kW

Alimentazione: Motore a scoppio diesel

Cilindrata: 6690 cc

Norma di riferimento: DIRETTIVA 2000/14/EC DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 8 maggio 2000

Valori dichiarati ai sensi della norma **DIRETTIVA 2000/14/EC DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 8 maggio 2000**

sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto IL

Livello pressione acustica L_{Aeq}(dBA) ±K dB	Potenza acustica L_{WA}(dB) ±K dB	Note
70 dB	104 dB	

INAIL
DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI
L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

GRU A TORRE

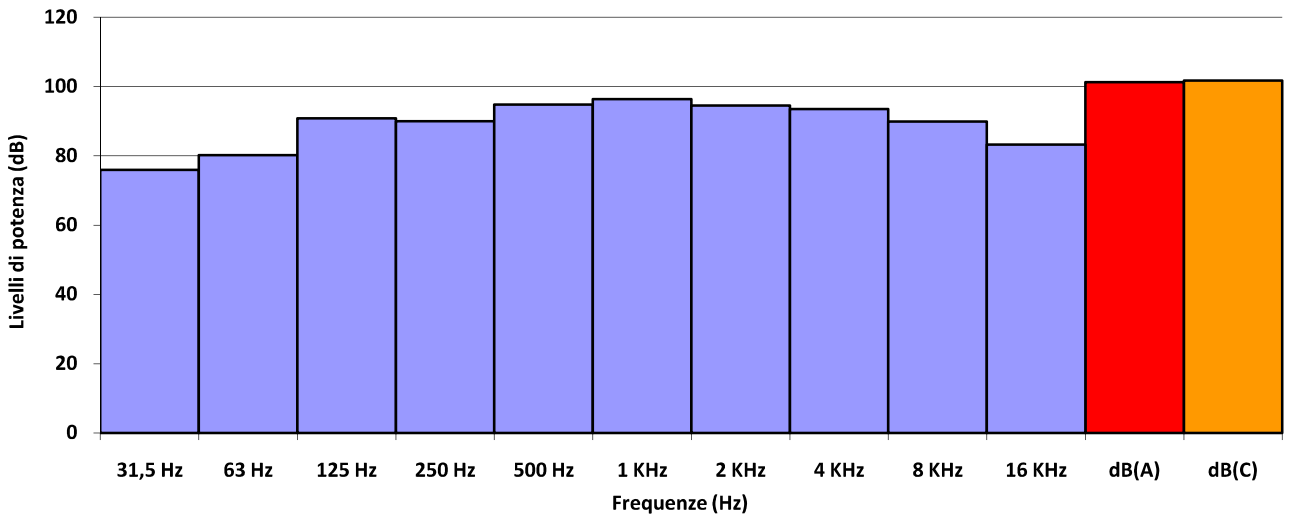
Rif.: 960-(IEC-4)-RPO-01

Marca:	SIMMA
Modello:	GT 118-15
Potenza:	35,00 KW
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	movimentazione carichi
Materiale:	
Annotazioni:	
Data rilievo:	19.05.2009

POTENZA SONORA	
L_W dB(A)	101

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1K**	**2K**	**4K**	**8K**	**16K**	**dB(A)**	**dB(C)**
76,0	80,2	90,8	90,0	94,8	96,4	94,5	93,5	89,9	83,3	101,3	101,7



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Bruel & Kjaer	2250		22/03/2009
Microfono Bruel & Kjaer	4189		22/03/2009